[illegible]

Apêndice 13 – Encargos Sociais – Minas Gerais

MINAS GERAIS

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2026

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
A	Total	28,00%	28,00%	38,00%	38,00%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,62%	Não incide	17,62%	Não incide
B2	Feriados	3,66%	Não incide	3,66%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,67%	0,89%	0,67%
B4	13º Salário	10,96%	8,31%	10,96%	8,31%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,14%	Não incide	1,14%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B9	Férias Gozadas	12,76%	9,67%	12,76%	9,67%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,90%	19,31%	47,90%	19,31%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,18%	4,68%	6,18%	4,68%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,16%	0,12%	0,16%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	2,07%	1,57%	2,07%	1,57%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,64%	2,00%	2,64%	2,00%
C5	Indenização Adicional	0,52%	0,39%	0,52%	0,39%
C	Total	11,57%	8,76%	11,57%	8,76%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	12,32%	4,58%	18,20%	7,34%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,54%	0,41%	0,56%	0,42%
D	Total	12,86%	4,99%	18,76%	7,76%
TOTAL(A+B+C+D)		100,33%	61,06%	116,23%	73,83%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — EMBRAPA

EMBRAPA MILHO E SORGO — CNPMS

SETOR DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA — SGI

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**SUBSTITUIÇÃO DO ALIMENTADOR AÉREO DO GERECAMP POR RAMAL
SUBTERRÂNEO, MODERNIZAÇÃO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QD1 E
IMPLANTAÇÃO DE QUADROS DE PARTIDA DIRETA PARA MOTORES
TRIFÁSICOS**

Documento técnico para instrução de processo licitatório de contratação de serviços de instalações elétricas de baixa tensão, em conformidade com a ABNT NBR 5410, NR-10 e NR-12.

Elaboração: Marcelo de Castro Loures e Lúcio Nei Bento

Projeto de referência mantido: PROJ ELE GTX — GTX Engenharia (Reforma do GERECAMP)

Sete Lagoas — MG

Julho de 2026

SUMÁRIO

1 OBJETO E OBJETIVO	3
2 DOCUMENTOS E NORMAS DE REFERÊNCIA	3
3 SITUAÇÃO EXISTENTE E NÃO CONFORMIDADES	4
3.1 Descrição da instalação atual	4
3.2 Não conformidades identificadas	4
4 ESCOPO DA INTERVENÇÃO	5
4.1 O que será mantido	5
4.2 O que será executado	5
5 NOVO ALIMENTADOR SUBTERRÂNEO AL1	7
5.1 Concepção	7
5.2 Dimensionamento (resumo do quadro de cargas AL1)	7
5.3 Quadro de seccionamento QS1 — diagrama trifilar	8
6 NOVO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QD1	8
7 QUADROS DE PARTIDA DIRETA QP-01 E QP-02	9
7.1 Diretriz geral	9
7.2 QP-01 — Motor trifásico 2 CV (Bomba do pátio — circuito 1)	1
7.3 QP-02 — Motor trifásico 1 CV WEG (Abrigo externo da casa de vegetação — circuito 2)	1
8 EXAUSTORES DO DEPÓSITO DE DEFENSIVOS — CIRCUITOS 9N E 10N (ESTUDO INTEGRADO)	1
8.1 Objeto e instalação existente (QD do projeto GTX)	1
8.2 Características técnicas dos equipamentos	1
8.3 Memorial de cálculo dos circuitos 9N e 10N (NBR 5410)	1
8.4 Diagramas dos circuitos 9N e 10N	1
8.5 Programação dos interruptores horários	1
8.6 Detalhes de instalação e montagem	1
8.7 Complementação da proteção — contator e relé de sobrecarga	1
8.8 Segurança e conformidade dos circuitos 9N e 10N	1
9 MEMORIAL DE CÁLCULO — VERIFICAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA	1
9.1 Verificação do alimentador	1
9.2 Verificação dos circuitos de motores	1
10 ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	1
11 SEGURANÇA DO TRABALHO — NR-10 E NR-12	1
12 EXECUÇÃO, ENSAIOS E COMISSIONAMENTO	1
13 LISTA TOTAL DE MATERIAIS	1
14 PESQUISA DE MERCADO — ESTIMATIVA DE PREÇOS	1
15 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	1
16 CONCLUSÃO	1
REFERÊNCIAS	1

1 OBJETO E OBJETIVO

Este memorial descritivo estabelece as diretrizes técnicas, o escopo, o dimensionamento e as especificações para a contratação, mediante processo licitatório, dos serviços de substituição do alimentador aéreo existente da edificação Gerecamp (CNPMS — Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG-424, km 65, Sete Lagoas/MG) por ramal alimentador subterrâneo em cobre, com modernização integral do quadro de distribuição (novo QD1 com 32 posições, proteção geral, DPS e disjuntores novos) e implantação de dois quadros de partida direta (QP-01 e QP-02) para os motores trifásicos de indução de 2 CV e 1 CV, respectivamente.

O objetivo da intervenção é eliminar as não conformidades do ramal aéreo atual e do quadro de distribuição obsoleto frente à ABNT NBR 5410 e à NR-10, remover a lógica de derivações desorganizadas (incluindo circuito de bomba desativada), melhorar a segurança operacional, a seletividade das proteções, a proteção contra surtos e o aspecto visual da instalação. Integra ainda o objeto a instalação de dois quadros de proteção e comando para os quatro exaustores axiais do Depósito de Defensivos (circuitos 9N e 10N) — com disjuntores bipolares, contadores, relés de sobrecarga, chave seletora, sinalização e parada de emergência —, em conformidade com a NR-10 e a NR-12. O projeto elétrico da GTX Engenharia (PROJ ELE GTX — Reforma do GERECAAMP) SERÁ INTEGRALMENTE MANTIDO no que tange às instalações internas da edificação; a presente intervenção limita-se à revitalização do quadro de distribuição, com novo dimensionamento, e à substituição completa da lógica do ramal de alimentação, conforme projeto elétrico de autoria de Lúcio Nei Bento (Diagrama Unifilar 2026 e Quadro de Cargas Gerecamp 2026).

2 DOCUMENTOS E NORMAS DE REFERÊNCIA

São referências normativas e documentais obrigatórias desta contratação:

- ABNT NBR 5410:2004 (Versão Corrigida 2008) — Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR-10 — Segurança em instalações e serviços em eletricidade (Portaria MTE);
- NR-12 — Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos (comandos de partida, parada e emergência);
- ABNT NBR IEC 60947-4-1 — Contadores e chaves de partida de motores;
- ABNT NBR IEC 60898-1 e NBR IEC 60947-2 — Disjuntores para proteção de sobrecorrentes;
- ABNT NBR IEC 61643-11 — Dispositivos de proteção contra surtos (DPS);
- ABNT NBR 17094-1 — Máquinas elétricas girantes — Motores de indução trifásicos;
- ABNT NBR 14136 — Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo;
- ABNT NBR ISO 13850 — Segurança de máquinas — Função de parada de emergência;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15465 — Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão.

- ABNT NBR 15465 e NBR 15701 — Eletrodutos plásticos e dutos corrugados de PEAD;
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 — Regras de prestação do serviço público de distribuição;
- ND CEMIG (padrões de entrada e distribuição aplicáveis à área de concessão);
- PROJ ELE GTX — Projeto Elétrico Gerecamp, GTX Engenharia (Victor Moreto, CREA/RO 8918-EM), pranchas 01/02 e 02/02 — MANTIDO;
- Projeto Elétrico Alimentador Gerecamp CNPMS — Lúcio Nei Bento, CREA-MG 219295 (Diagrama Unifilar e Quadro de Cargas, 2026 — software AltoQi QiBuilder).

3 SITUAÇÃO EXISTENTE E NÃO CONFORMIDADES

3.1 Descrição da instalação atual

A alimentação atual do Gerecamp deriva de ramal aéreo de 25 mm² proveniente da rede de posteamento interno, encabeçado em poste de concreto de 10 m / 150 daN situado no limite da edificação. Desse poste partem duas derivações em cabos multiplexados de alumínio de 16 mm²: (i) uma encabeça na edificação e conecta-se ao disjuntor trifásico geral de 60 A do quadro de distribuição existente, instalado em uma das salas do Gerecamp; (ii) a outra encabeça em pontalete de uma casa de bombas, na qual existem duas bombas — uma de 1 CV, que será mantida, e outra desativada, que não integra este projeto. Da casa de bombas parte, ainda, circuito trifásico em 10 mm² até o quadro de distribuição.

3.2 Não conformidades identificadas

- Quadro de distribuição obsoleto, com disjuntores padrão NEMA antigos (GE/TQC), barramentos oxidados, identificação precária dos circuitos em etiquetas improvisadas, ausência de DPS e ausência de condutor de proteção sistematizado — em desacordo com as prescrições de proteção, seccionamento e identificação da ABNT NBR 5410 (itens 5.1, 6.5.4) e com o Anexo II da NR-10 quanto a sinalização e restrição de acesso a partes vivas;
- Derivações aéreas múltiplas e desorganizadas a partir do poste, com emendas expostas e trajetos redundantes que dificultam manutenção e seccionamento seguro;
- Circuito remanescente de bomba desativada mantido energizável, sem função, contrariando o princípio de que trechos fora de uso devem ser desconectados e removidos;
- Ausência de proteção individual adequada dos motores (partida direta sem contator, sem relé de sobrecarga e sem proteção contra falta de fase), em desacordo com a NBR 5410 (item 5.3) e a NR-12 (dispositivos de partida, acionamento e parada);
- Poluição visual e risco de contato acidental nos trechos de baixa altura das derivações.

4 ESCOPO DA INTERVENÇÃO

4.1 O que será mantido

Permanecem inalterados: o projeto GTX das instalações internas do GERECAAMP (iluminação, tomadas, circuitos terminais existentes e detalhes construtivos) e o ramal aéreo de 25 mm² da rede de posteamento ($\approx$ 50 m totais, trecho final de $\approx$ 25 m a partir da chave fusível). Conforme o croqui de campo de 09/07/2026, o poste da rede com chave fusível dista $\approx$ 50 m do poste de concreto existente 10 m / 150 daN situado no limite da edificação (junto ao abrigo da casa de vegetação), o qual permanece como ÚNICO ponto de transição aéreo-subterrânea. Nesse vão de 50 m será INSERIDO POSTE NOVO (disponível no almoxarifado da Embrapa) NA METADE DO VÃO (25 m + 25 m), como apoio intermediário para corrigir a flecha baixa do ramal. No topo do poste novo serão instalados: roldana com suporte (armação) para o cabo multiplexado existente em condição PASSANTE, mantendo a continuidade do vão, e alça preformada para o cabo de 25 mm², restabelecendo as alturas mínimas de segurança da NBR 5410 e dos padrões da concessionária.

4.2 O que será executado

- Desativação e remoção completa das duas derivações aéreas em multiplex de alumínio 16 mm² (poste—edificação e poste—pontaleta da casa de bombas), incluindo o circuito de 10 mm² da bomba desativada;
- Instalação, no encabeçamento do poste, de descida protegida em eletroduto de aço galvanizado a quente (mínimo 3 m acima do solo, com cabeçote na extremidade superior e fixação por fitas de aço inox), transicionando para envelope subterrâneo;
- Lançamento do novo alimentador subterrâneo AL1 em cabo de cobre flexível, seção 3#16(16)16 mm² (3 fases + neutro + proteção de 16 mm²), isolação para instalação enterrada, em eletroduto duplo de 1.1/2 polegada (PEAD corrugado no trecho diretamente enterrado), do poste até o quadro de distribuição QD1;
- Execução de caixas de passagem em alvenaria 300x300x300 mm com tampa, nos pontos de transição e mudança de direção;
- Fornecimento e instalação do novo quadro de distribuição QD1, em chapa pintada, embutir, com barramento trifásico 150 A e capacidade para 32 disjuntores unipolares (DIN), com disjuntor geral, DPS classe II 275 V / 80 kA (4 polos: 3F+N) e disjuntores termomagnéticos novos para todos os circuitos, conforme diagrama unifilar 2026;
- Instalação, no poste de concreto existente junto ao abrigo, do QUADRO DE SECCIONAMENTO/MANUTENÇÃO QS1: caixa tipo padrão de entrada em policarbonato com visor (equivalente à CM-16, SEM medidor), grau de proteção mínimo IP43 para uso externo, fixada ao poste por suporte/armação e cintas de aço inox, abrigando exclusivamente disjuntor tripolar 63 A / 6 kA para seccionamento do

alimentador em manutenções (NBR 5410, seccionamento; NR-10, impedimento de reenergização por bloqueio/cadeado);

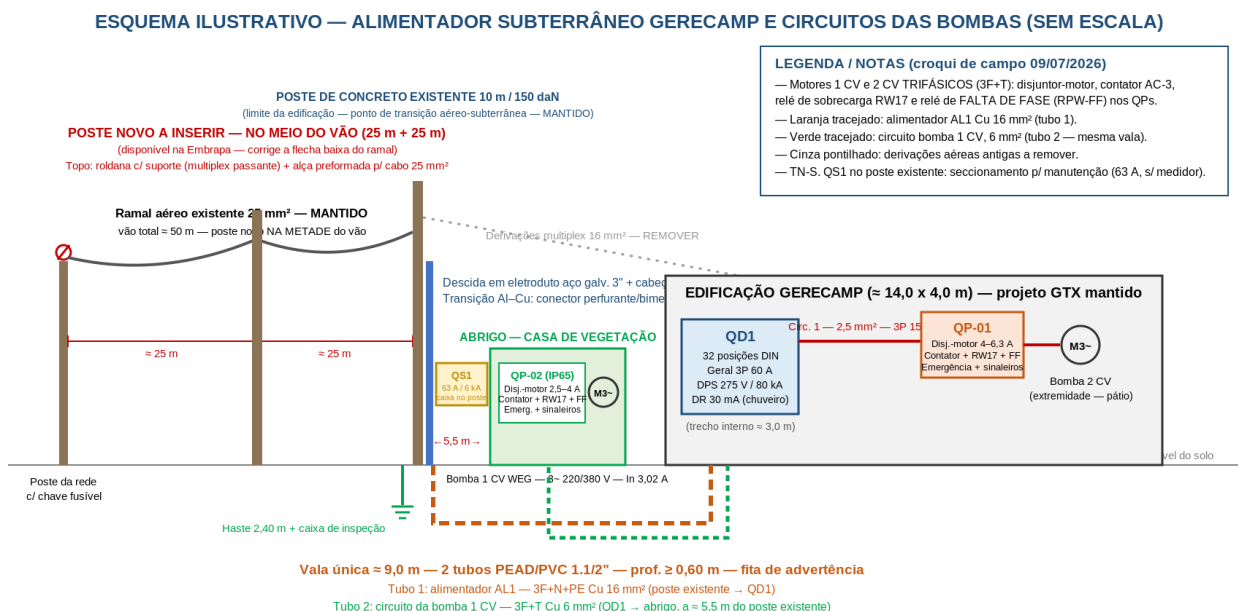
- Fornecimento e instalação de dois quadros de partida direta: QP-01 para o motor trifásico de 2 CV (bomba do pátio — projeto Lúcio Bento) e QP-02 para o motor trifásico de 1 CV WEG existente (abrigo externo da casa de vegetação), ambos instalados próximos aos respectivos motores;
- Fornecimento e instalação de três exaustores axiais industriais Ventisol Serviço Pesado 40 cm (um quarto exaustor já existe instalado) e implantação completa dos circuitos 9N e 10N no QD do projeto GTX: disjuntores bipolares 10 A, relógios programadores, contadores, relés de sobrecarga, chave seletora, sinalização e parada de emergência, conforme seção 8;
- Sistema de aterramento TN-S com haste de aço cobreado 15 mm x 2,40 m, caixa de inspeção em PVC e interligação do PE em toda a extensão (NBR 5410, itens 4.2.2.2.1 e 6.4.1.1);
- Identificação definitiva de todos os circuitos, condutores (anilhas tipo Helagrip) e quadros, com diagramas afixados nas portas dos quadros (NR-10);
- Remoção, transporte e descarte adequado dos materiais desativados, com devolução ao almoxarifado da Embrapa dos itens reaproveitáveis.

5 NOVO ALIMENTADOR SUBTERRÂNEO AL1

5.1 Concepção

No poste de concreto existente (limite da edificação), o ramal aéreo de 25 mm² será conectado aos condutores de cobre do novo alimentador por meio de conectores adequados à transição alumínio–cobre (conector perfurante ou terminal bimetálico com inibidor de oxidação), vedando-se o contato direto entre os dois metais. Os condutores descerão pelo poste no interior de eletroduto de aço galvanizado com cabeçote, penetrando no solo até a profundidade mínima de 0,60 m (0,90 m sob trânsito de veículos), e seguirão em vala única de $\approx 9,0$ m com DOIS tubos PEAD/PVC 1.1/2 pol. até a caixa de passagem junto à edificação: o tubo 1 conduz o alimentador AL1 (3F+N+PE Cu 16 mm², poste → QD1) e o tubo 2 conduz o circuito da bomba de 1 CV (3F+T Cu 6 mm², QD1 → abrigo da casa de vegetação, situado a $\approx 5,5$ m do poste), eliminando qualquer trecho aéreo remanescente. O trecho interno até o QD1 é de $\approx 3,0$ m. Fita de advertência será instalada a 0,30 m acima da linha de dutos, conforme boas práticas da NBR 5410 para linhas enterradas (item 6.2.11.6).

Figura 1 — Esquema ilustrativo do alimentador subterrâneo e dos circuitos das bombas trifásicas de 1 CV e 2 CV (sem escala; croqui de campo de 09/07/2026)



Fonte: elaborado pelo autor a partir do croqui de campo (Croqui Alimentador.jpeg).

5.2 Dimensionamento (resumo do quadro de cargas AL1)

Tabela 1 — Alimentador AL1 (fonte: Quadro de Cargas Gerecamp 2026 — Lúcio Nei Bento)

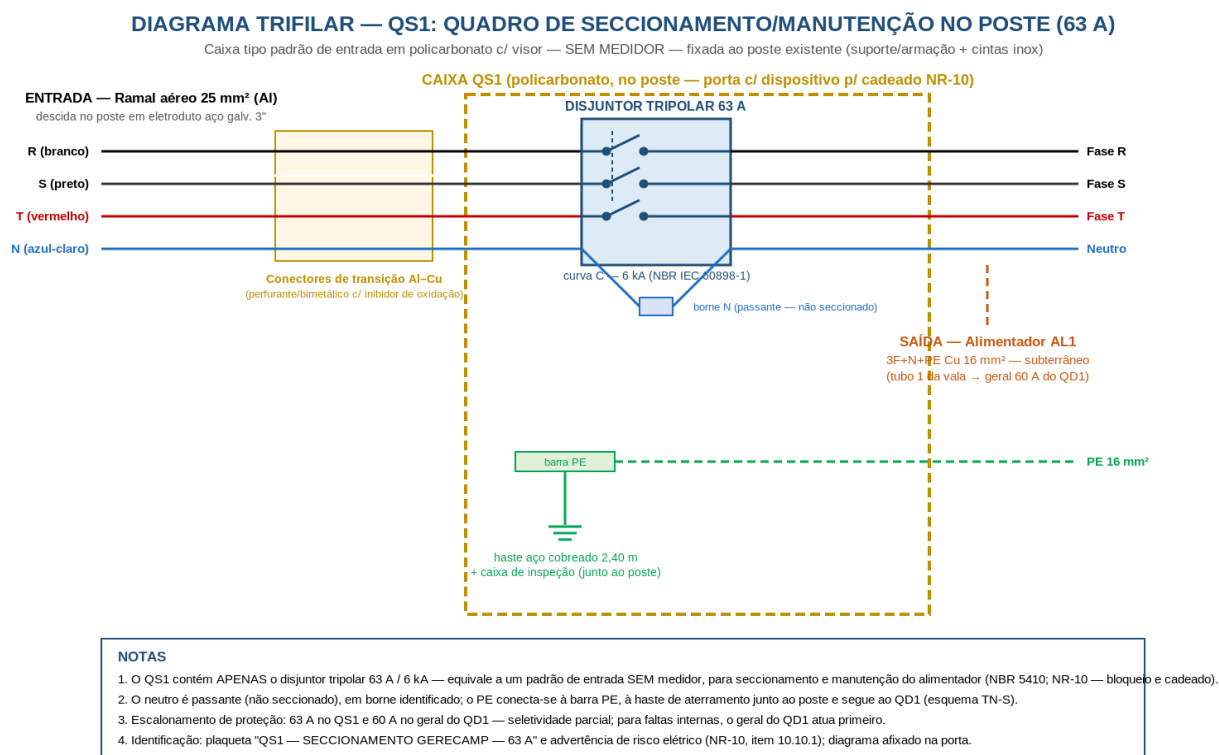
Trecho	Esquema	Pot. inst. (VA)	IB (A)	Seção (mm²)	Disj. (A)	ΔV (%)
QS1 (seccionamento no poste)	3F+N — 220/127 V	12.338	44,3*	25	63	0,09
AL1 → QD1	3F+N+PE — 220/127 V	12.338	44,3*	16	60	0,09

(*) Corrente de projeto conservadora adotada pelo software de dimensionamento; ver análise crítica na seção 9.

Para cabo de cobre 16 mm² em linha enterrada (método de referência D da NBR 5410), a capacidade de condução de corrente é da ordem de 76 A, muito superior à corrente de projeto e ao disjuntor geral de 60 A do QD1, garantindo a coordenação $IB \leq I_n \leq I_z$. A queda de tensão acumulada é desprezível (0,09%), preservando ampla margem para os circuitos terminais dentro do limite de 4% (NBR 5410, item 6.2.7).

5.3 Quadro de seccionamento QS1 — diagrama trifilar

Figura 2 — Diagrama trifilar do QS1 no poste: apenas o disjuntor tripolar 63 A / 6 kA (padrão de entrada sem medidor)



Fonte: elaborado pelo autor. Neutro passante; PE à haste junto ao poste; porta com dispositivo para cadeado (NR-10).

6 NOVO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QD1

O QD1 será um quadro de distribuição em chapa de aço pintada, de embutir, com porta e espelho, barramento trifásico de 150 A, barramentos de neutro e proteção

independentes, capacidade para 32 disjuntores unipolares padrão DIN, com identificação de todos os circuitos. Conterá com disjuntor geral tripolar de 60 A (curva C, ≥ 6 kA), dimensionado com PREVISÃO DE AUMENTO DE CARGA, DPS de 275 V / $I_{m\acute{a}x}$ 80 kA nas três fases e no neutro, e os circuitos terminais do quadro de cargas a seguir. Reserva física de 30% de espaço é atendida pelas posições vagas e pelos circuitos de reserva previstos (NBR 5410, item 6.5.4.10).

Tabela 2 — Quadro de cargas QD1 (fonte: Quadro de Cargas Gerecamp 2026)

Nº	Circuito	Esquema	Pot. (W)	IB (A)	Seção (mm²)	Disj. (A)
1	Bomba trifásica 01 — Pátio (motor 2 CV, via QP-01)	3F+T — 220 V	1.500	6,1	2,5	15
2	Bomba trifásica — Abrigo externo casa de vegetação (motor 1 CV, via QP-02)	3F+T — 220 V	750	3,2	6	15
3	Chuveiro	F+F+T — 220 V	7.500	34,1	6	35
4	Iluminação de emergência	F+N — 127 V	12	0,1	1,5	15
5	Iluminação externa — refletores LED 30 W (6 un.)	F+N — 127 V	180	2,8	1,5	15
6	Tomada carga de drone	F+N+T — 127 V	200	1,7	2,5	15
7	Tomada de uso comum	F+N+T — 127 V	100	0,9	2,5	15
8–11	Reservas	—	600	—	1,5	10/15

Potência instalada total: 10.842 W (12.338 VA). Fases R/S/T: 1.642 / 4.600 / 4.600 W.

Todos os circuitos dispõem de condutor de proteção em toda a extensão (NBR 5410, item 5.1.2.2.3.6). Os condutores serão unipolares de cobre, isolamento PVC 70 °C, 450/750 V, antichama BWF, com código de cores do projeto (fases branco/preto/vermelho, neutro azul-claro, proteção verde-amarelo).

Padronização e coordenação das proteções: todos os disjuntores do QS1 e do QD1 serão do padrão DIN, conforme ABNT NBR IEC 60898-1 (ou NBR IEC 60947-2, quando aplicável), curva C, com capacidade de interrupção mínima de 6 kA, a ser confirmada frente à corrente de curto-circuito presumida no ponto de derivação — vedada a convivência de dispositivos em padrão UL/NEMA no quadro novo. O DPS será instalado a jusante do disjuntor geral, com desconexão adequada e condutores de ligação com comprimento máximo de 0,5 m (NBR 5410, item 6.3.5.2, e NBR IEC 61643-11). A seletividade entre o QS1 (63 A, no poste) e o geral do QD1 (60 A) deverá ser conferida nas curvas tempo $\times$ corrente dos dispositivos efetivamente fornecidos.

Proteção diferencial-residual e balanceamento: o ponto denominado chuveiro (circuito 3, 220 V) destina-se a finalidade operacional diversa do banho e não integra o escopo de proteção DR desta intervenção; eventuais pontos de tomada em áreas externas ou sujeitas a lavagem, se confirmados no detalhamento executivo, deverão receber proteção adicional por dispositivo diferencial-residual de alta sensibilidade ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$), conforme NBR 5410, item 5.1.3.2.2. Com o chuveiro entre as fases S e T (4.600 W em cada), futuras cargas deverão ser conectadas preferencialmente à fase R (1.642 W), preservando o equilíbrio do quadro.

7 QUADROS DE PARTIDA DIRETA QP-01 E QP-02

7.1 Diretriz geral

Serão fornecidos e instalados dois quadros de comando e proteção para partida direta, posicionados junto aos respectivos motores, atendendo à NR-12 (dispositivos de acionamento, parada e parada de emergência), à NR-10 (identificação, sinalização e restrição de acesso) e à ABNT NBR 5410 (item 5.3 — proteção de motores). Cada quadro conterá, no mínimo:

- Disjuntor-motor tripolar termomagnético (ref. WEG MPW ou Siemens SIRIUS 3RV), ajustado à corrente nominal de placa do motor, com função de seccionamento e proteção contra curto-circuito e sobrecarga — alimentado a partir do disjuntor do circuito correspondente no QD1;
- Contator tripolar AC-3 (ref. WEG CWM) com bobina em 220 V;
- Relé de sobrecarga térmico acoplado ao contator, ajustado à corrente de placa, com rearme manual;
- Relé de proteção contra falta e assimetria de fase (ref. WEG RPW-FF ou equivalente), monitorando as três fases;
- Botão de parada de emergência tipo cogumelo, vermelho sobre fundo amarelo, com retenção e desbloqueio por giro, conforme ABNT NBR ISO 13850 e NR-12, item 12.56 e seguintes;
- Botoeiras liga (verde, NA) e desliga (vermelha, NF), frontais;
- Sinaleiros de indicação: verde (motor em operação), vermelho (desligado/em falha) e, opcionalmente, amarelo (falta de fase atuada);
- Invólucro metálico ou em policarbonato com grau de proteção mínimo IP54 para instalação abrigada externa (IP65 recomendado para o abrigo da casa de vegetação), com porta com fecho, plaqueta de advertência de risco elétrico (NR-10) e diagrama funcional afixado internamente;
- Bornes e réguas identificados, condutor de proteção conectado ao invólucro e ao motor.

7.2 QP-01 — Motor trifásico 2 CV (Bomba do pátio — circuito 1)

Tabela 3 — Especificação do QP-01

Item	Especificação
Motor	Indução trifásico, 2 CV (1,5 kW), 220 V (Δ), 60 Hz — In de placa a confirmar na instalação (típico $\approx$ 6,3 A)
Disjuntor-motor	Tripolar, faixa de ajuste 4–6,3 A (ou 5,5–8 A conforme placa), Icu $\geq$ 50 kA em 220 V
Contator	Tripolar AC-3 $\geq$ 9 A / 220 V, bobina 220 Vca, 1NA+1NF auxiliares
Relé de sobrecarga	Faixa englobando o In de placa (ex.: 5,6–8 A), classe 10, rearme manual
Falta de fase	Relé RPW-FF 220 V, contato em série com a bobina do contator
Alimentação	Do disjuntor tripolar 15 A do circuito 1 do QD1, cabo 4x2,5 mm ² + PE (3F+T)
Comando	Emergência (NBR ISO 13850) + botoeiras liga/desliga + sinaleiros verde/vermelho

7.3 QP-02 — Motor trifásico 1 CV WEG (Abrigo externo da casa de vegetação — circuito 2)

Motor existente WEG de indução, gaiola, carcaça 56Y, 1 CV (0,75 kW), 220/380 V, In = 3,02 A em 220 V (Δ), FS 1,40, IP21, Ip/In = 7,7, classe F, categoria N — dados de placa conferidos in loco (item 14960201). Por ser IP21, o motor deve permanecer abrigado e o QP-02 deve prover a proteção elétrica integral.

Tabela 4 — Especificação do QP-02

Item	Especificação
Disjuntor-motor	Tripolar, faixa de ajuste 2,5–4 A, ajustado em 3,02 A, Icu $\geq$ 50 kA em 220 V
Contator	Tripolar AC-3 $\geq$ 9 A / 220 V, bobina 220 Vca, 1NA+1NF auxiliares
Relé de sobrecarga	Faixa 2,8–4 A, ajustado em 3,02 A, classe 10, rearme manual
Falta de fase	Relé RPW-FF 220 V, contato em série com a bobina do contator
Alimentação	Do disjuntor tripolar 15 A do circuito 2 do QD1, cabo 6 mm ² + PE conforme projeto
Invólucro	IP65 recomendado (ambiente externo abrigado da casa de vegetação)
Comando	Emergência (NBR ISO 13850) + botoeiras liga/desliga + sinaleiros verde/vermelho

Lógica de proteção em cascata: o disjuntor do QD1 protege o cabo do circuito; o disjuntor-motor e o relé de sobrecarga do QP protegem o motor contra curto-circuito, sobrecarga e rotor bloqueado; o relé de falta de fase impede a operação monofásica; a parada de emergência interrompe o comando do contator de forma prioritária e retentiva.

8 EXAUSTORES DO DEPÓSITO DE DEFENSIVOS — CIRCUITOS 9N E 10N (ESTUDO INTEGRADO)

8.1 Objeto e instalação existente (QD do projeto GTX)

Integra-se a este memorial, na íntegra, o estudo da alimentação e da automação horária de quatro exaustores axiais industriais Ventisol Serviço Pesado 40 cm (SKU 9806; 370 W, 220 V, monofásicos), originalmente consolidado no Memorial Descritivo — Exaustores do Depósito de Defensivos CNPMS (Rev. 01, julho/2026), que fica superado por esta consolidação. São quatro pontos de exaustão: um exaustor existente na parede do fundo da Sala Depósito de Defensivos (24,51 m²), de frente para a porta de entrada, e três exaustores novos — o segundo na própria Sala Depósito de Defensivos e os demais na Sala de 10,32 m² e na Sala de 12,90 m², conforme planta do projeto elétrico PROJ ELE GTX.

Os exaustores serão atendidos por dois circuitos novos (9N e 10N) derivados do quadro de distribuição existente QD do projeto GTX (potência instalada de 22.680 W; demanda calculada original de 21,93 kVA), alimentado por ramal em cabo multiplexado de alumínio 3x1x25+25 mm² com trecho interno em condutores unipolares de cobre 3#16(16)10 mm² (EPR/XLPE 90 °C), disjuntor geral tripolar de 70 A (Icc 5 kA) e DPS 4x175 V — 20 kA, em sistema trifásico 220/127 V. Os circuitos novos ocuparão as posições dos atuais circuitos 9 e 10, monofásicos de 15 A, cujas cargas serão desativadas:

Tabela 5 — Circuitos 9 e 10 existentes a desativar (fonte: quadro de cargas QD, projeto PROJ ELE GTX)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Potência (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)
9	Ilum. Escritório	F+N	127 V	268	2,5	15
10	TUG's	F+N+T	127 V	800	2,5	15

Premissa de projeto: os condutores dos circuitos 9 e 10 serão desconectados, identificados e retirados (ou abandonados de forma segura e identificada), liberando as posições no barramento e na trilha DIN para os novos disjuntores bipolares. Ambos os circuitos estão ligados à fase R, que ficará aliviada em 1.068 W — fato considerado no balanceamento de fases do quadro (seção 8.3).

8.2 Características técnicas dos equipamentos

Tabela 6 — Dados técnicos do exaustor (fonte: Manual do Consumidor e ficha técnica Ventisol)

Parâmetro	Valor
Modelo / SKU	Exaustor Axial Serviço Pesado Industrial 40 cm — SKU 9806 (monofásico)
Tensão nominal	220 V (50/60 Hz)
Potência do motor	370 W (1/2 CV) — motor blindado, isolamento classe B
Corrente estimada	2,24 A (FP adotado 0,75)
Vazão nominal	5.000 m³/h
Rotação	1.700 rpm
Hélice	6 pás em nylon com reforço de fibra de vidro, balanceadas eletronicamente
Diâmetro / abertura na parede	405 mm — para tubos de 400 mm

Exigências do fabricante	Proteção por disjuntor bipolar; aterramento do motor; hélices a 2,3 m do piso; prensa-cabos com dupla isolamento
--------------------------	--

Nota de aplicação: o manual do fabricante indica a ligação do fio azul ao neutro por pressupor rede monofásica 220 V fase–neutro. Nesta instalação, o sistema é 220/127 V trifásico e a tensão de 220 V é obtida entre fases; assim, o fio azul do exaustor será ligado à segunda fase do circuito (T) e o fio preto 1 à primeira fase (R), com o preto 2 isolado — daí a exigência, reforçada pelo próprio manual, de disjuntor bipolar, que secciona simultaneamente os dois condutores vivos.

Interruptor horário: programador digital Coel BWT40HR, alimentação 100–240 Vca, uma saída a relé (contato NA), 40 programas, intervalo mínimo de 1 minuto, reserva de marcha por bateria recarregável e montagem em trilho DIN — a rotina exige 18 programas (9 liga + 9 desliga), dentro da capacidade; admitem-se equivalentes com características mínimas iguais. Contator: embora a saída a relé suporte nominalmente a corrente dos dois exaustores, trata-se de carga motora indutiva com regime de manobras intenso (cerca de 3.300 manobras/ano por circuito); a saída do relógio comandará a bobina (220 Vca) de minicontator WEG CWC09 (9 A, categoria AC-3, mais de um milhão de manobras elétricas), cujos contatos principais seccionarão as duas fases. Disjuntor: minidisjuntor termomagnético bipolar padrão DIN (ABNT NBR NM 60898 / IEC 60898), $I_n = 10$ A, curva C, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 220 V, compatível com o QD existente (ref. Siemens 5SL1/5SX1 C10 2P ou WEG MDWC-102).

Condutores e infraestrutura: cobre flexível (classe 4 ou 5), isolamento PVC 70 °C, 450/750 V, antichama BWF, seção 2,5 mm², nas cores preta e vermelha (fases) e verde (proteção PE), conforme convenção de cores da NBR 5410; eletroduto rígido de PVC antichama 3/4 pol. (NBR 15465) aparente, com condutores tipo LR/LB/C nas mudanças de direção, aproveitando-se, onde possível, a infraestrutura compartilhada existente; identificação de todos os cabos com marcadores tipo Helagrip.

8.3 Memorial de cálculo dos circuitos 9N e 10N (NBR 5410)

Corrente de projeto: cada circuito alimenta 2 exaustores de 370 W em 220 V; com fator de potência 0,75 (típico de pequenos motores monofásicos de indução, a favor da segurança), $I_n(\text{exaustor}) = 370 / (220 \times 0,75) = 2,24$ A e $I_B(\text{circuito}) = 2 \times 2,24 = 4,48$ A ($S = 987$ VA por circuito). Capacidade de condução: condutor de cobre 2,5 mm², PVC 70 °C, método de instalação B1 e 2 condutores carregados $\rightarrow I_z = 24$ A (Tabela 36 da NBR 5410), sem agrupamento ($FCA = 1,0$) nem temperatura ambiente superior a 30 °C ($FCT = 1,0$).

Tabela 7 — Queda de tensão dos circuitos 9N/10N ($\Delta V = I_B \times 2 \times \rho \times L / S$; ρ do cobre a 70 °C = 0,0225 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$; alimentador do QD: 0,16%)

L (m)	Seção (mm ²)	ΔV parcial (V)	ΔV parcial (%)	ΔV total (%)
15	2,5	1,21	0,55	0,71

30	2,5	2,42	1,10	1,26
30	4,0	1,51	0,69	0,85

A seção de 2,5 mm² atende com ampla folga ao limite de 4% para circuitos terminais (NBR 5410, item 6.2.7), mesmo no pior caso de 30 m, dispensando o aumento de seção.

Tabela 8 — Verificação da coordenação condutor × proteção (NBR 5410, item 5.3.4)

Critério	Valores	Situação
$I_B \leq I_n \leq I_z$	4,48 A $\leq$ 10 A $\leq$ 24 A	ATENDE
$I_2 \leq 1,45 \times I_z$	14,5 A $\leq$ 34,8 A	ATENDE
$I_{cc} \text{ disjuntor} \geq I_{cc} \text{ presumida}$	5 kA (compatível com o QD)	ATENDE

Corrente de partida: no pior caso de partida simultânea dos dois motores ($I_p \approx 6 \times I_B \approx 27$ A, por poucos ciclos), a curva C do disjuntor de 10 A (disparo magnético entre 50 e 100 A) não atua, e o disparo térmico não é sensibilizado pela duração da partida (inferior a 1 s) — sem desarme intempestivo. Balanceamento: com a desativação dos circuitos 9 e 10 (ambos na fase R), os dois circuitos novos serão ligados entre as fases R e T, resultando na melhor distribuição do quadro:

Tabela 9 — Distribuição de potência instalada por fase do QD (valores do quadro de cargas original)

Fase	Antes (W)	Após desativação 9/10 (W)	Após circuitos novos R+T (W)
R	7.064	5.996	6.736
S	8.276	8.276	8.276
T	7.341	7.341	8.081
Desequilíbrio máx.	15%	28%	19%

Demanda do quadro: a carga instalada dos novos circuitos (2×740 W = 1.480 W) supera em apenas 412 W a carga desativada (1.068 W) e o regime de funcionamento é intermitente (45 minutos por dia, em ciclos de 5 minutos), de modo que a contribuição efetiva para a demanda é desprezível. A demanda permanece na ordem de 21,9–22,3 kVA e o disjuntor geral de 70 A ($\approx 26,7$ kVA em 220 V trifásico) permanece adequado, sem alteração do alimentador do QD.

Tabela 10 — Renovação de ar por acionamento (vazão nominal de 5.000 m³/h por exaustor; pé-direito de 3,0 m)

Ambiente	Área (m ²)	Volume (m ³)	Renov./hora	Trocas em 5 min
----------	------------------------	--------------------------	-------------	-----------------

Depósito de Defensivos (2 exaustores)	24,51	73,5	136	11,3
Sala anexa 1	10,32	31,0	161	13,5
Sala anexa 2	12,90	38,7	129	10,8

Os ciclos de 5 minutos garantem múltiplas trocas completas do volume de ar em cada acionamento, prática adequada à ventilação de depósitos de defensivos agrícolas, evitando o acúmulo de vapores com baixo consumo de energia.

8.4 Diagramas dos circuitos 9N e 10N

Figura 3 — Diagrama unifilar dos circuitos 9N e 10N (novos em vermelho, convenção do projeto original)

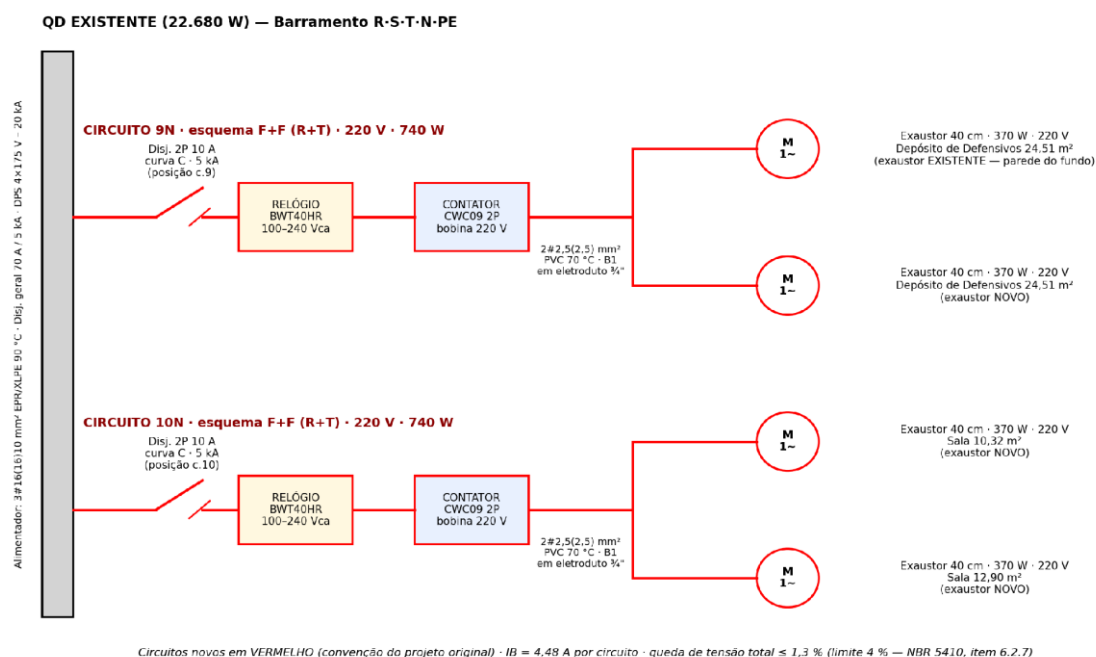
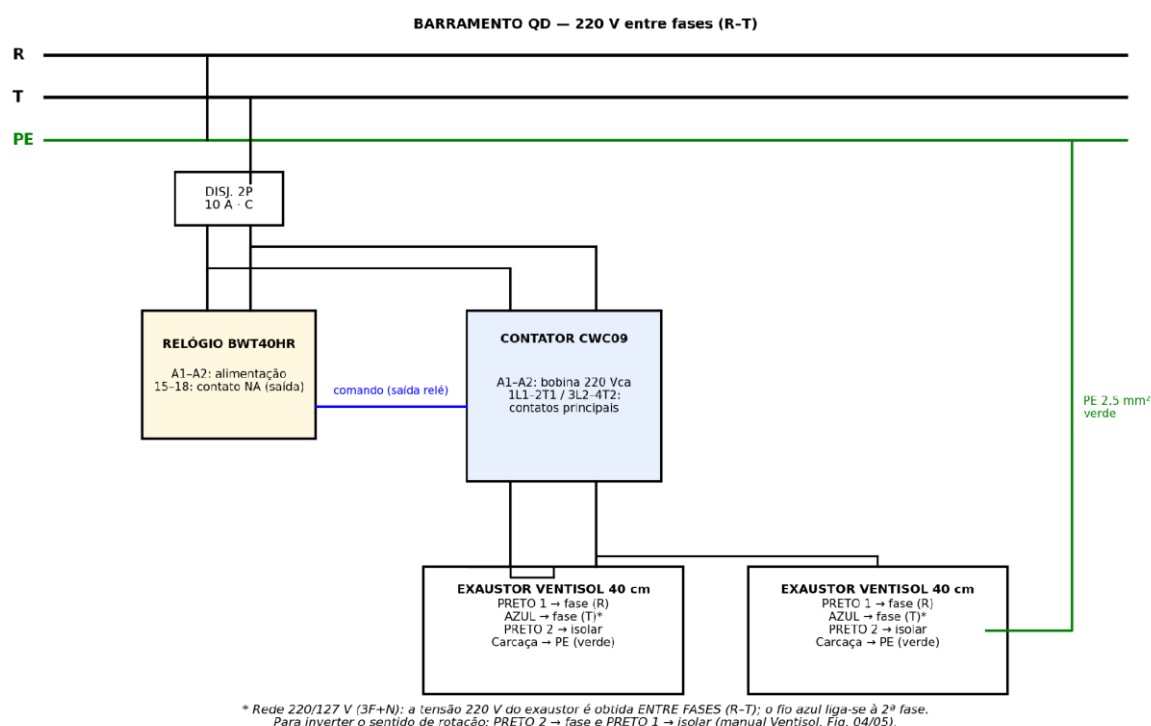


Figura 4 — Diagrama funcional de comando: disjuntor 2P, relógio BWT40HR, contator e exaustores (detalhe das cores de ligação)



Sequência funcional: o disjuntor bipolar alimenta permanentemente o relógio programador (bornes A1–A2) e os contatos principais do contator. Nos horários programados, a saída a relé do relógio (contato NA) energiza a bobina do contator (220 Vca), que fecha seus dois polos e alimenta os dois exaustores do circuito em paralelo. Decorridos 5 minutos, o relógio abre o contato e o contator desliga os exaustores, seccionando as duas fases.

8.5 Programação dos interruptores horários

Rotina definida pela operação: no período diurno (7h30 às 16h30), acionamento a cada 2 horas; no período noturno (16h30 às 7h30 do dia seguinte), acionamentos às 21h00, 00h00, 02h00 e 05h00, com reinício do ciclo às 7h30. Cada acionamento dura 5 minutos e os dois relógios (circuitos 9N e 10N) recebem programação idêntica, válida para todos os dias da semana:

Tabela 11 — Programação diária dos relógios programadores (seg. a dom.)

Programa	Liga	Desliga	Duração	Período
P1	07:30	07:35	5 min	Diurno
P2	09:30	09:35	5 min	Diurno
P3	11:30	11:35	5 min	Diurno
P4	13:30	13:35	5 min	Diurno
P5	15:30	15:35	5 min	Diurno
P6	21:00	21:05	5 min	Noturno
P7	00:00	00:05	5 min	Noturno
P8	02:00	02:05	5 min	Noturno
P9	05:00	05:05	5 min	Noturno
TOTAL	—	—	45 min/dia	9 acionamentos/dia

São utilizados 18 dos 40 programas disponíveis (9 liga + 9 desliga). Consumo estimado dos 4 exaustores: $4 \times 370 \text{ W} \times 0,75 \text{ h/dia} = 1,11 \text{ kWh/dia} \approx 33,3 \text{ kWh/mês}$ — custo mensal da ordem de R\$ 25 a R\$ 30 (tarifa média B3 com tributos), evidenciando o baixo impacto da rotina de ventilação na fatura da unidade. Após falta de energia, a reserva de marcha mantém o relógio interno; recomenda-se, porém, conferir data e hora nas inspeções mensais.

8.6 Detalhes de instalação e montagem

Execução no quadro QD: (i) desenergizar o quadro pelo disjuntor geral de 70 A e aplicar os procedimentos da NR-10 (bloqueio, sinalização, medição de ausência de tensão e EPI); (ii) desconectar e retirar os disjuntores monofásicos de 15 A dos circuitos 9 e 10 e respectivos condutores, identificando-os; (iii) instalar os dois disjuntores bipolares de 10 A nas posições liberadas, conectados às fases R e T do barramento; (iv) instalar os dois relógios programadores e os dois contadores em trilho DIN — no próprio quadro, havendo espaço, ou em caixa de sobrepor com trilho DIN e grau de proteção adequado, fixada ao lado do QD; (v) executar a fiação de comando (saída do relógio → bobina A1–A2 do contator) em condutor 1,5 mm²; (vi) lançar os circuitos de força 2#2,5(2,5) mm² em eletroduto 3/4 pol. até os exaustores; (vii) identificar todos os condutores com marcadores Helagrip e atualizar o diagrama afixado no quadro.

Instalação dos exaustores: abertura na parede com diâmetro correspondente (405 mm), hélices a no mínimo 2,3 m do piso acabado, fixação conforme o manual, ligação dos fios preto 1 (fase R) e azul (fase T) com isolamento do preto 2 (rotação padrão — inverter preto 1/preto 2 caso o sentido de exaustão precise ser invertido), aterramento da carcaça ao condutor PE verde e uso de prensa-cabos. O ar não deve ser descarregado em duto utilizado por exaustão de aparelhos a gás e devem ser tomadas precauções contra o refluxo de gases para o interior das salas (manual Ventisol, itens 3 a 6 das instruções de instalação).

Comissionamento: testar o acionamento manual (função override do relógio), simular um programa de 5 minutos, verificar o sentido de rotação (fluxo de ar para fora do ambiente), medir a corrente de regime (esperado $\approx 2 \text{ A}$ por exaustor) e registrar as leituras no relatório de comissionamento.

8.7 Complementação da proteção — contator e relé de sobrecarga

Em complemento ao estudo original — que já previa contator de manobra WEG CWC09 comandado pelo relógio —, esta revisão determina que cada circuito de exaustores receba proteção completa de motor, no mesmo padrão dos quadros QP-01 e QP-02:

- Contator tripolar/bipolar de manobra (ref. WEG CWC09 ou CWM9, AC-3, bobina 220 Vca), comandado pela saída a relé do programador horário BWT40HR — o relé do programador comanda apenas a bobina, nunca a carga diretamente;
- Relé de sobrecarga térmico (ref. WEG RW17-1D3, faixa 4–6,3 A) acoplado ao contator de cada circuito, ajustado em $\approx 4,5$ A (corrente conjunta dos 2 exaustores), classe 10, rearme manual — protegendo os motores contra sobrecarga e rotor bloqueado, complementando o disjuntor bipolar 10 A que protege o condutor;
- Chave seletora manual/automático/desligado (3 posições) no frontal, permitindo operação manual de comissionamento e bloqueio para manutenção;
- Sinaleiros verde (exaustores em operação) e vermelho (desligado/falha) por circuito;
- Botão de parada de emergência único do conjunto (NBR ISO 13850), interrompendo o comando dos dois contadores;
- Montagem em quadro de comando dedicado (ou espaço segregado no QD com placa de montagem), com identificação NR-10 e diagrama funcional afixado.

Observação técnica: por serem motores monofásicos 220 V (F+F), não se aplica relé de falta de fase individual; a supervisão de fases fica restrita aos motores trifásicos (QP-01 e QP-02). A programação horária (ciclos de 5 minutos, diurno a cada 2 h e noturno conforme rotina aprovada) permanece a do estudo original.

Tabela 12 — Circuitos 9N e 10N com a proteção complementada

Circuito	Carga	IB (A)	Disj. (A)	Contator	Relé sobrecarga
9N	2 x 370 W (220 V)	4,48	2P 10 — C	CWC09 220 V	RW17 4–6,3 A
10N	2 x 370 W (220 V)	4,48	2P 10 — C	CWC09 220 V	RW17 4–6,3 A

Fonte: Memorial Descritivo Exaustores CNPMS Rev. 01, complementado nesta revisão.

8.8 Segurança e conformidade dos circuitos 9N e 10N

Todos os serviços serão executados por profissional habilitado e autorizado, sob os procedimentos da NR-10, com a instalação desenergizada. O condutor de proteção (PE) acompanhará os circuitos em toda a extensão (NBR 5410, item 5.1.2.2.3.6) e as carcaças dos exaustores serão aterradas, conforme exigência expressa do fabricante. O seccionamento total dos aparelhos é garantido pelos disjuntores bipolares, e os comandos de partida, parada e emergência atendem à NR-12 e à NBR ISO 13850 (seção 8.7). A ventilação periódica do depósito de defensivos contribui para a salubridade do ambiente de armazenamento de agrotóxicos, em linha com as boas práticas de armazenagem (NR-31 e NBR 9843, no que couber). Por se tratar de ambiente interno seco, sem pontos de utilização em áreas molhadas, não é obrigatória proteção DR nos novos circuitos (NBR 5410, item 5.1.3.2.2); sua adoção futura, contudo, é compatível com o arranjo proposto.

9 MEMORIAL DE CÁLCULO — VERIFICAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA

9.1 Verificação do alimentador

Corrente de projeto teórica do alimentador: $I_B = S / (\sqrt{3} \times 220) = 12.338 / 381 = 32,4$ A. O quadro de cargas adota 44,3 A, valor conservador (majorado pelo software pela soma aritmética das correntes de circuitos). Ambos os valores validam a coordenação adotada por previsão de aumento de carga — QS1 no poste com 63 A / 6 kA e geral do QD1 com 60 A: $I_B (32,4\text{--}44,3 \text{ A}) \leq I_n (60 \text{ A}) \leq I_z (\approx 76 \text{ A para } 16 \text{ mm}^2 \text{ cobre, método D; ramal de } 25 \text{ mm}^2 \text{ igualmente atendido pelo } 63 \text{ A})$. Critério de sobrecarga: $I_2 = 1,45 \times 60 = 87 \text{ A} \leq 1,45 \times I_z = 110 \text{ A}$. O escalonamento 63 A (poste) / 60 A (QD1) confere seletividade parcial e função clara ao QS1: seccionamento para manutenção. Critério da queda de tensão amplamente atendido (0,09% no alimentador; pior circuito terminal acumula $2,81\% \leq 4\%$). O condutor de proteção de 16 mm^2 atende à tabela 58 da NBR 5410 ($S \leq 16 \text{ mm}^2 \rightarrow PE = S$).

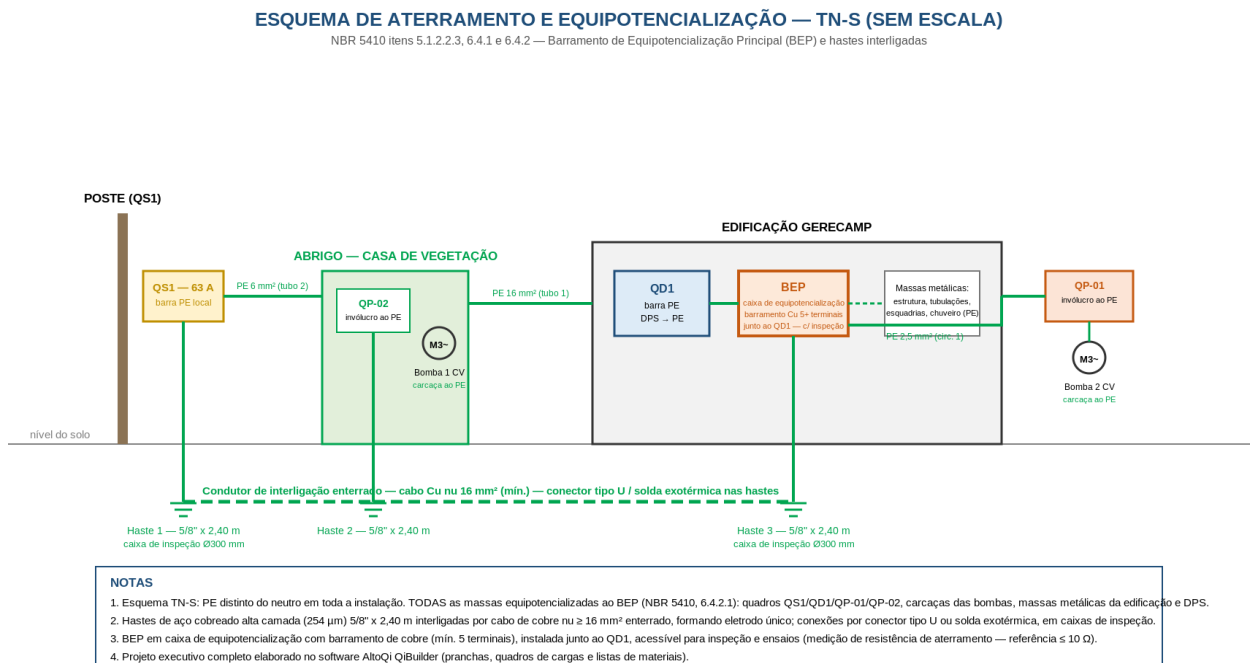
9.2 Verificação dos circuitos de motores

Circuito 1 (2 CV): $I_B = 6,1 \text{ A}$; condutor $2,5 \text{ mm}^2$ ($I_z = 21 \text{ A}$, B1) e disjuntor 15 A atendem $I_B \leq I_n \leq I_z$; a corrente de partida ($\approx 7,7 \times I_n \approx 47\text{--}50 \text{ A}$ por poucos segundos) é suportada pela curva C do disjuntor de 15 A (limiar magnético 75–150 A) sem desarme intempestivo. Circuito 2 (1 CV): $I_B = 3,2 \text{ A}$; o condutor de 6 mm^2 está superdimensionado para o critério de corrente, decisão justificável pela robustez mecânica do trecho externo e pela padronização — sem prejuízo normativo.

10 ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

O sistema de aterramento é único e totalmente equipotencializado, no esquema TN-S (NBR 5410, item 4.2.2.2.1): três hastes de aço cobreado de alta camada (254 μm) 5/8 pol. x 2,40 m — junto ao poste/QS1, no abrigo da casa de vegetação e junto à edificação/QD1 — interligadas por cabo de cobre nu de no mínimo 16 mm² enterrado, com conexões por conector tipo U ou solda exotérmica em caixas de inspeção. Junto ao QD1 será instalado o BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) em caixa de equipotencialização com barramento de cobre de no mínimo 5 terminais (NBR 5410, item 6.4.2.1), ao qual se conectam: as barras PE do QS1, QD1, QP-01 e QP-02; as carcaças das bombas de 1 CV e 2 CV; as massas metálicas da edificação (estrutura, tubulações, esquadrias, chuveiro); e a referência dos DPS. A resistência de aterramento será medida e registrada no comissionamento (referência $\leq 10 \Omega$).

Figura 5 — Esquema de aterramento e equipotencialização: BEP e hastes interligadas (poste/QS1, abrigo, QD1 e bombas)



Fonte: elaborado pelo autor. Projeto executivo completo no software AltoQi QiBuilder.

Proteção contra surtos: os DPS do QD1 (4 x 275 V / 80 kA, classe II) protegerão a instalação contra surtos conduzidos, com condutores de ligação curtos ($\leq 0,5 \text{ m}$) referenciados ao BEP, conforme NBR 5410, item 6.3.5.2 e NBR IEC 61643-11.

11 SEGURANÇA DO TRABALHO — NR-10 E NR-12

Todos os serviços serão executados por profissionais habilitados, qualificados e autorizados nos termos da NR-10, com desenergização programada (seccionamento, impedimento de reenergização, constatação de ausência de tensão, aterramento temporário quando aplicável, sinalização), uso de EPI/EPC compatíveis e Análise Preliminar de Risco (APR) previamente aprovada pela fiscalização da Embrapa. Trabalhos no poste observarão também a NR-35 (trabalho em altura). Os quadros receberão sinalização de advertência de risco elétrico, identificação dos circuitos e diagramas atualizados afixados (NR-10, item 10.10). Os comandos dos motores atenderão à NR-12 quanto à partida, parada, parada de emergência, impedimento de partida automática após retorno de energia (função do contator selado) e proteção contra acionamento acidental.

12 EXECUÇÃO, ENSAIOS E COMISSIONAMENTO

- Sequência executiva: mobilização e APR → implantação da infraestrutura subterrânea (vala, dutos, caixas, fita de advertência) → montagem do QD1 e dos QPs → lançamento do alimentador e circuitos → transição no poste (conectores Al-Cu) → migração de cargas com desligamento programado → remoção das derivações aéreas antigas e do quadro obsoleto → identificação final e limpeza;
- Ensaios mínimos (NBR 5410, parte 7): continuidade dos condutores de proteção; resistência de isolamento ($\geq 1 \text{ M}\Omega$ a 500 Vcc); sequência de fases; atuação dos DR (quando instalados) por botão de teste e por injeção; medição da resistência de aterramento; verificação de torque das conexões;
- Comissionamento dos motores: sentido de rotação, corrente em regime nas três fases (registro em relatório), atuação do relé de sobrecarga e do relé de falta de fase (teste com remoção controlada de uma fase), teste funcional da parada de emergência e dos sinaleiros;
- Ajustes e registros: confirmar os ajustes dos disjuntores-motor (2,5–4 A e 4–6,3 A) e do relé de sobrecarga dos exaustores ($\approx 4,5 \text{ A}$) com a corrente de placa efetiva dos motores no ato da instalação, registrando os valores ajustados no as-built; conferir a transição alumínio-cobre no poste exclusivamente por conector perfurante ou bimetalico com inibidor de oxidação, vedada emenda por torção direta;
- Entrega: relatório de comissionamento assinado, as-built do projeto, ART de execução recolhida e diagramas afixados nos quadros.

13 CONCLUSÃO

A intervenção descrita substitui integralmente a lógica de alimentação aérea desorganizada do Gerecamp por ramal subterrâneo de cobre 16 mm² corretamente dimensionado, moderniza o quadro de distribuição com proteção geral, DPS e disjuntores novos em quadro de 32 posições, dota os motores trifásicos de 1 CV e 2 CV de quadros de partida direta completos (contator, sobrecarga, falta de fase, emergência, botoeiras e sinalização) e incorpora integralmente o estudo dos quatro exaustores dos circuitos 9N/10N — fornecimento dos equipamentos, automação horária por relógios programadores e proteção completa com contadores e relés de sobrecarga. O conjunto atende à ABNT NBR 5410, à NR-10 e à NR-12, preserva o projeto GTX das instalações internas e habilita o processo licitatório com escopo, lista total de materiais, pesquisa de mercado com três cotações por item e critérios de aceitação objetivos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida 2008 — Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724:2011 — Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR IEC 60947-4-1 — Contadores e chaves de partida de motores.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR IEC 61643-11 — Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 13850 — Segurança de máquinas — Função de parada de emergência — Princípios para projeto.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-10 — Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-12 — Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021.

GTX ENGENHARIA. PROJ ELE GTX — Projeto Elétrico Gerecamp (Reforma do GERECAMP), pranchas 01/02 e 02/02. Victor Moreto, CREA/RO 8918-EM.

BENTO, L. N. Projeto Elétrico Alimentador Gerecamp CNPMS — Diagrama Unifilar e Quadro de Cargas (elaborado no software AltoQi QiBuilder). Sete Lagoas, 2026. CREA-MG 219295.

WEG. Catálogos: motores de indução W22/carcaça 56; disjuntores-motor MPW; contadores CWM; relés RPW. Disponível em: www.weg.net.

SIEMENS. Catálogo SIRIUS 3RV — Disjuntores-motor.

EMBRAPA/SGI. Memorial Descritivo — Alimentação e Automação Horária de Quatro Exaustores Axiais — Depósito de Defensivos CNPMS, Rev. 01, jul. 2026 (Loures, M.; Bento, L. N.).

COEL. Programador horário BWT40HR — folha de dados. Disponível em: www.coel.com.br.

VENTISOL. Manual do Consumidor — Exaustor Serviço Pesado 40/50/60 cm; ficha técnica Exaustor SP 40 cm SKU 9806. Disponível em: www.ventisol.com.br.

BRASIL. Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021 — Pesquisa de preços para aquisições públicas.

Pesquisa de preços (acesso em 09/07/2026): broketto.com.br; lojaeletrica.com.br; obramax.com.br; eletrotransol.com.br; viewtech.ind.br; unitek.ind.br; lojasetta.com; eletrofm.com.br; rrbombasemotores.com.br; lojacondufio.com.br; refercomercio.com.br; acsmateriaiseletricos.com.br; ofertaeletrica.com.br; santil.com.br; luzautomacao.com.br; dap.com.br; a3eletro.com.br; jabu.com.br; mercadolivre.com.br; leroymerlin.com.br; amazon.com.br.

Pesquisa de preços do estudo dos exaustores (acesso em 02/07/2026): jmequipamentos.com; dutramaquinas.com.br; fg.com.br; eletrolar.com.br; amazoncompressores.com.br; osmag.com.br; viewtech.ind.br; lojaeletrica.com.br; casadoeletricistasc.com.br; monntech.com.br; jabu.com.br; eletrotransol.com.br; eletricaserpai.com.br; cec.com.br; leroymerlin.com.br.

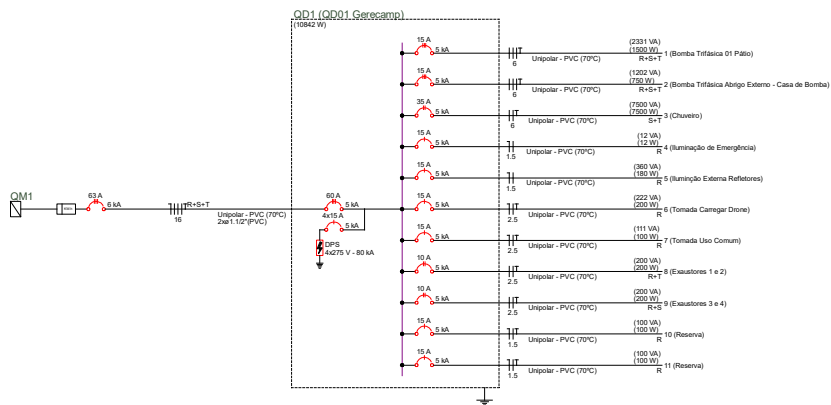
Sete Lagoas — MG, julho de 2026.

Marcelo de Castro Loures

Supervisão de Engenharia e Arquitetura — SEA
Gerência de Infraestrutura e Sustentabilidade — GIS

Lúcio Nei Bento

Setor de Gestão de Infraestrutura — SGI / Embrapa Milho e Sorgo — CNPMS



1º	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	GERECAMP CNPMS Reto, engenheiro	
2º	Extensão revisada			Assinatura	Assinatura
3º					Extensão Máx = 5 engº
4º				Assinatura	PROJETO ELETRICO ALIMENTADOR
5º					4
6º					Gerecamp CNPMS
7º					Desenvolvimento: Alimentador GERECAMP
8º				Assinatura	Assinatura
9º				Assinatura	Assinatura
10º				Assinatura	Assinatura

PLANTA BAIXA TANQUE DE DECANTAÇÃO - EXISTENTE
ESCALA: 1:100

PLANTA DE COBERTURA - DEMOLIR
ESCALA: 1:100

PLANTA DE ESCAVAÇÃO
ESCALA: 1:100

PLANTA BAIXA TANQUE DE DECANTAÇÃO - EXISTENTE
ESCALA: 1:100

PLANTA BAIXA TANQUE DE DECANTAÇÃO - ESTRUTURA DA COBERTURA
ESCALA: 1:100

PLANTA BAIXA TANQUE DE DECANTAÇÃO - COBERTURA PÓS REFORMA
ESCALA: 1:100

 CORTE A-
ESCALA: 1:25

DET 01: MODELO DE CINTA DE AMARRAÇÃO 50CM
SEM ESCALA

DET 02: MODELO DE CINTA DE AMARRAÇÃO 20CM
SEM ESCALA

DET 03: MODELO ALVENARIA ESTRUTURAL PARA O TANQUE
SEM ESCALA

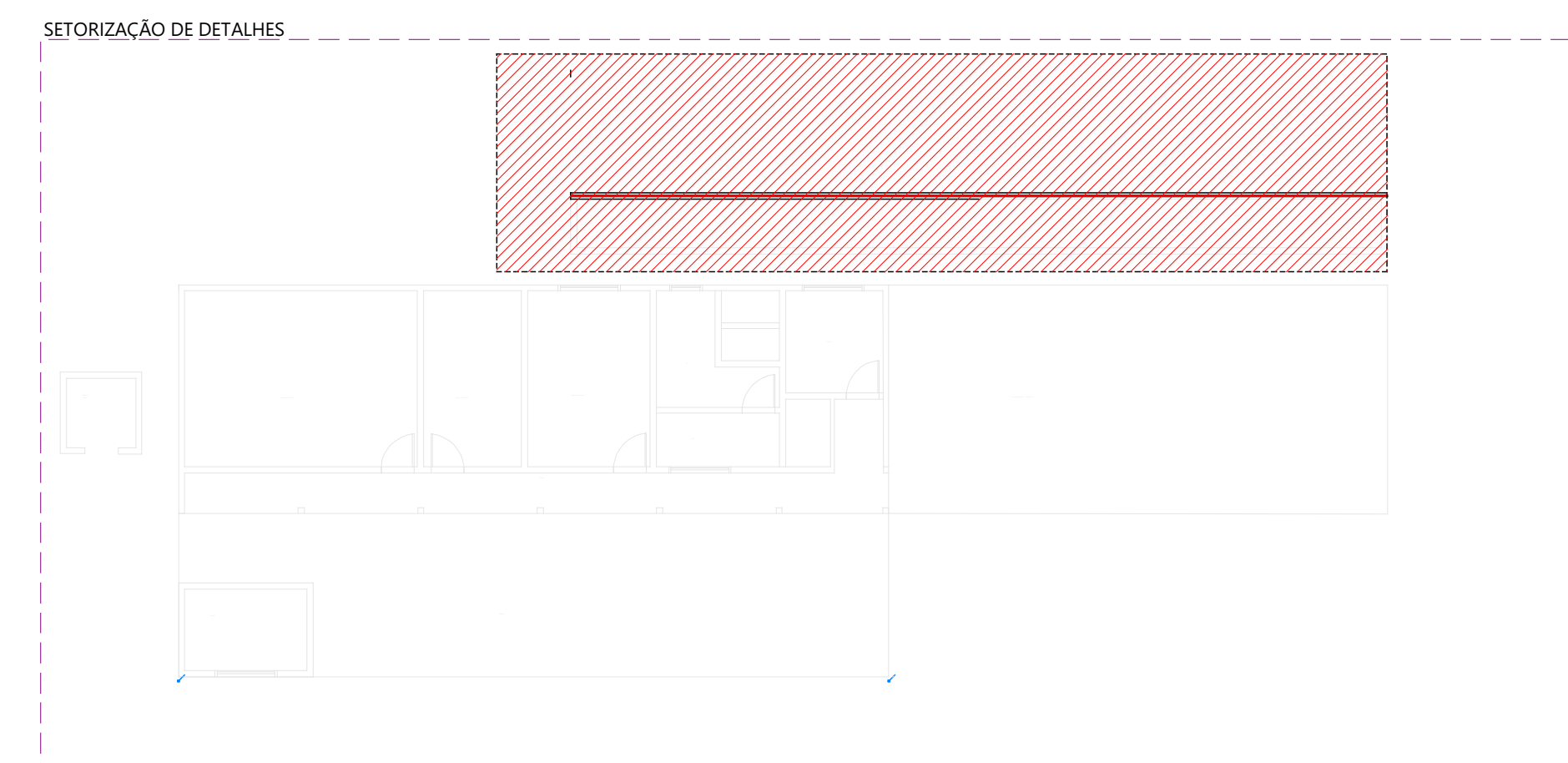
Lista de materiais - DEMOLIÇÃO	
ALVENARIA	
Alvenaria	11.02m³
PISO	
Concreto	13.5 m²
COBERTURA	
Fibrocimento	13.5 m²

Lista de materiais - CONSTRUÇÃO	
PAREDES	
Blocos de Concreto	39.15 m³
Impermeabilização	40 m²
PISO	
Concreto	30 m³
Impermeabilização	30 m²
TRILHO	
Trilho de Ferro	40.0 m

Lista de materiais - CONSTRUÇÃO		
PAREDES		
	Blocos de Concreto Impermeabilização	39 15 m 40 m
RISO	Concreto	30 m
	Impermeabilização	30 m
TRILHO		
	Trilho de Ferro	40,0 m
	Rondonas 5cm	12,0 unidades
COBERTURA		
	Trapezoidal Aço Galvanizado	31,5 m
	Estrutura de Aço	17,64 m
ITENS E ACESSÓRIOS		
	Rejolo 90° 75mm	2 unidades
	Registo Esfera 75mm	1 unidade
	Tubo PVC Esgoto 75mm	2,15m
	Tê 75mm	1 unidade

AÇO	DIAM (mm)	PESO (kg)
CA50	10.0	40
	8.0	45
CA60	5.0	55

Volume de concreto CANALETA (C-25) = 3.0 m³
 Volume de concreto PILAR/BROCA (C-25) = 1.0 m³
 Graute para preenchimento = 2.16 m³
 Área de forma = 5.88 m²
 Blocos de concreto 19x19x39 = 190 und
 Blocos de concreto 19x19x19 = 361 und



[illegible]

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso Específico	12.34	100.00	12.34
		TOTAL	12.34

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso Especifico	12.34	100.00	12.34
		TOTAL	12.34

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Quadro de Cargas (QD1) - Gerecamp CNPMS																	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Diss (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
					Iluminação (W)		Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)																
					12	30	100	750	1500	7500																						
1	Bomba Trifásica 01 Pátio	3F+T	B1	220 V					1		2331	1500	R+S+T	500	500	500	1,00	1,00	6,1	6	36,0	5	15	0,36	1,78	OK						
2	Bomba Trifásica Abrigo Externo - Casa de Bomba	3F+T	B1	220 V					1		1202	750	R+S+T	250	250	250	1,00	1,00	3,2	3,2	6	36,0	5	15	0,14	1,55	OK					
3	Chuveiro	F+F+T	B1	220 V						1	7500	7500	S+T		3750	3750	1,00	1,00	34,1	34,1	6	41,0	5	35	1,13	2,55	OK					
4	Iluminação de Emergência	F+N	B1	127 V	1						12	12	R	12			1,00	1,00	0,1	0,1	1,5	17,5	5	15	0,07	1,48	OK					
5	Iluminação Externa Refletores	F+N	B1	127 V		6					360	180	R	180			1,00	1,00	2,8	2,8	1,5	17,5	5	15	1,67	3,08	OK					
6	Tomada Carregar Drone	F+N+T	B1	127 V			2				222	200	R	200			1,00	1,00	1,7	1,7	2,5	24,0	5	15	0,33	1,74	OK					
7	Tomada Uso Comum	F+N+T	B1	127 V			1				111	100	R	100			1,00	1,00	0,9	0,9	2,5	24,0	5	15	0,19	1,60	OK					
8	Exaustores 1 e 2	F+F+T	B1	220 V							200	200	R+T	100		100	1,00	1,00	0,9	0,9	2,5	24,0	5	10	0,00	0,00	OK					
9	Exaustores 3 e 4	F+F+T	B1	220 V							200	200	R+S	100		100	1,00	1,00	0,9	0,9	2,5	24,0	5	10	0,00	0,00	OK					
10	Reserva	F+N+T	B1	127 V							100	100	R	100			1,00	1,00	0,8	0,8	1,5	17,5	5	15	0,00	0,00	OK					
11	Reserva	F+N+T	B1	127 V							100	100	R+S+T	100			1,00	1,00	0,8	0,8	1,5	17,5	5	15	0,00	0,00	OK					
TOTAL							1	6	3	1	1	1	1				12338	10842	R+S+T	1642		4600		4600								

[illegible]



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro

SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
1			SERVIÇOS PRELIMINARES									1.429,63
1.1	CPATU-01	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID	1	590,78	181,66	547,95	729,61	181,66	547,95	729,61
1.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	1,5	377,88	43,82	422,86	466,68	65,73	634,29	700,02
2			CANTEIRO DE OBRAS									6.586,03
2.1	CONTAIN-WC-CNPMS	Próprio	CONTAINER PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	UNID	1	5.332,82	624,92	5.961,11	6.586,03	624,92	5.961,11	6.586,03
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL									21.336,02
3.1	ADM-LOC- I CR-	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID	1	17.276,13	14.217,12	7.118,90	21.336,02	14.217,12	7.118,90	21.336,02
4			REFORMA TANQUE RESÍDUOS									49.156,32
4.1			DEMOLIÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA									3.200,50
4.1.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,5	98,41	86,50	35,03	121,53	43,25	17,51	60,76
4.1.2	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	14,1	47,33	21,55	36,90	58,45	303,86	520,29	824,14
4.1.3	96522	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	2,5	167,07	151,96	54,37	206,33	379,90	135,92	515,82
4.1.4	97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1	55,71	15,08	53,72	68,80	15,08	53,72	68,80
4.1.5	ED-51122	SETOP	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL COM SOQUETE, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROCAD A DO TERRENO	m²	16,5	12,22	8,87	6,22	15,09	146,28	102,70	248,98
4.1.6	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	m³	20	60,00	0,00	74,10	74,10	0,00	1.482,00	1.482,00
4.2			ESTRUTURA E ALVENARIA									34.258,02
4.2.1	101175	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	9	132,24	72,66	90,65	163,31	653,94	815,85	1.469,79



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
4.2.2	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	15	91,11	27,83	84,69	112,52	417,45	1.270,35	1.687,80
4.2.3	ED-48220	SETOP	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SFDS)	m²	25,8	203,09	45,13	205,68	250,81	1.164,40	5.306,49	6.470,89
4.2.4	ED-50842	SETOP	PILAR EM CONCRETO APARENTE 20 MPa, INCLUSIVE ARMAÇÃO, FÔRMA PLASTIFICADA E DESFORMA	m³	0,4	3.391,31	1.050,92	3.137,34	4.188,26	420,37	1.254,93	1.675,30
4.2.5	ED-48389	SETOP	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CANALETA TIPO "U", ESP. 19CM, (FBK 4,5MPA), PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE GRAUTE E ARMAÇÃO	m	22,2	27,57	9,00	25,04	34,04	199,90	555,78	755,68
4.2.6	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	57	9,20	2,36	9,00	11,36	134,52	513,00	647,52
4.2.7	ED-29621	SETOP	APLICAÇÃO DE GRAUTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA, AREIA E BRITA, TRAÇO (1:0,1:3:2), INCLUSIVE PREPARO MECANIZADO. TRANSPORTE E LANCAMENTO	m³	0,7	771,37	183,72	768,92	952,64	128,60	538,24	666,84
4.2.8	ED-13286	SETOP	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 15MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	m²	26,2	39,24	23,11	25,35	48,46	605,42	664,23	1.269,65
4.2.9	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	25,8	5,28	3,26	3,26	6,52	84,11	84,10	168,21
4.2.10	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	25,8	33,65	21,17	20,38	41,55	546,19	525,80	1.071,99
4.2.11	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m²	75,8	118,53	36,06	110,32	146,38	2.733,35	8.362,25	11.095,60
4.2.12	ED-31468	SETOP	ENTELAMENTO PREVENTIVO OU CORRETIVO DE SUPERFÍCIE SUJEITA A TRINCA, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, EXCLUSIVE REVESTIMENTO DE ACABAMENTO	m²	49,6	42,37	25,95	26,37	52,32	1.287,12	1.307,95	2.595,07
4.2.13	RV 15.25.0250	SCO	Revestimento com argamassa de cimento e areia no traco 1:4, Sikafix ou similar, com 2cm de espessura, inclusive chapisco.	m²	75,8	50,04	46,78	15,01	61,79	3.545,92	1.137,76	4.683,68



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
4.3			COBERTURA									10.493,30
4.3.1	97647	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	13,5	4,18	3,80	1,36	5,16	51,30	18,36	69,66
4.3.2	ED-48428	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	32,3	100,05	23,48	100,08	123,56	758,55	3.232,43	3.990,98
4.3.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	18,8	24,24	9,40	20,53	29,93	176,72	385,96	562,68
4.3.4	ED-50491	SETOP	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	m²	37	44,17	21,40	33,14	54,54	791,66	1.226,32	2.017,98
4.3.5	TR ROLD	Próprio	CONJUNTO TRILHO DE AÇO COM ROLDANAS PARA ESTRUTURA DE COBERTURA DE CORRER	M	40	77,98	28,62	67,68	96,30	1.144,80	2.707,20	3.852,00



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCN - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
4.4			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS									1.204,50
4.4.1	94653	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	1	62,90	12,85	64,83	77,68	12,85	64,83	77,68
4.4.2	ED-49982	SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BRUTO, ROSCÁVEL 2.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 75MM/CPVC DN 73MM), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	un	2	456,21	34,33	529,08	563,41	68,66	1.058,16	1.126,82
5			REDE DRENAGEM TANQUE LAVAGEM									14.827,04
5.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	3	98,41	86,50	35,03	121,53	259,50	105,09	364,59
5.2	ED-49874	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (40X40X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (FM CACAMBA)	un	1	400,00	144,08	349,92	494,00	144,08	349,92	494,00
5.3	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	16	91,11	27,83	84,69	112,52	445,28	1.355,04	1.800,32
5.4	96526	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,5	239,52	218,74	77,06	295,80	109,37	38,53	147,90
5.5	ED-49643	SETOP	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	1,5	82,44	36,88	64,93	101,81	55,31	97,40	152,71
5.6	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	46	13,56	4,81	11,93	16,74	221,26	548,78	770,04
5.7	96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	0,6	849,22	238,41	810,37	1.048,78	143,05	486,21	629,26
5.8	ED-48219	SETOP	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SEDS)	m²	13	159,25	38,24	158,43	196,67	497,10	2.059,61	2.556,71
5.9	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	20	5,28	3,26	3,26	6,52	65,20	65,20	130,40



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
5.10	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	20	64,74	41,53	38,42	79,95	830,60	768,40	1.599,00
5.11	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	29	34,77	23,35	19,59	42,94	677,15	568,11	1.245,26
5.12	102610	SINAPI	TANQUE EM POLIETILENO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	3.105,21	19,39	3.815,54	3.834,93	19,39	3.815,54	3.834,93
5.13	94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	25	24,92	6,47	24,30	30,77	161,75	607,50	769,25
5.14	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	29,80	7,89	28,91	36,80	15,78	57,82	73,60
5.15	94707	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2	62,52	8,77	68,44	77,21	17,54	136,88	154,42
5.16	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	35,16	4,57	38,85	43,42	4,57	38,85	43,42
5.17	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	49,58	6,51	54,72	61,23	6,51	54,72	61,23
6			CANALETA LAVAGEM									7.335,23
6.1	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	m³	2,3	150,70	26,44	159,67	186,11	60,81	367,24	428,05
6.2	96526	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,4	239,52	218,74	77,06	295,80	87,50	30,82	118,32
6.3	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	25,2	13,56	4,81	11,93	16,74	121,21	300,63	421,84
6.4	96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	0,4	849,22	238,41	810,37	1.048,78	95,36	324,15	419,51
6.5	ED-48219	SETOP	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SEDS)	m²	4,6	159,25	38,24	158,43	196,67	175,90	728,78	904,68



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCN - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
6.6	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	10,2	5,28	3,26	3,26	6,52	33,25	33,25	66,50
6.7	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	10,2	64,74	41,53	38,42	79,95	423,61	391,88	815,49
6.8	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	12	91,11	27,83	84,69	112,52	333,96	1.016,28	1.350,24
6.9	ED-50552	SETOP	PISO CIMENTADO NATADO COM ARGAMASSA, ACABAMENTO QUEIMADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, SEM JUNTA DE DILATAÇÃO	m²	46	49,48	27,79	33,31	61,10	1.278,25	1.532,35	2.810,60
7			PRÉDIO EXISTENTE									47.948,49
7.1			INSTALAÇÃO DE BANCADA E ADAPTAÇÃO DE PORTA									5.383,10
7.1.1	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	6,1	11,30	10,24	3,71	13,95	62,46	22,63	85,09
7.1.2	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,6	66,52	59,54	22,61	82,15	95,26	36,18	131,44
7.1.3	ED-48338	SETOP	BANCADA EM ARDÓSIA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA	m²	1,05	267,06	89,70	240,11	329,81	94,18	252,12	346,30
7.1.4	89470	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²	1	112,07	36,05	102,35	138,40	36,05	102,35	138,40
7.1.5	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	2	5,28	3,26	3,26	6,52	6,52	6,52	13,04
7.1.6	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	2	64,74	41,53	38,42	79,95	83,06	76,84	159,90
7.1.7	ED-50986	SETOP	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1.1/2" (38,1MM), ESP. 2MM, COM TELA QUADRICULADA ONDULADA, TRAMA DE 1/2" (12,70MM), FIO 12 (2,77MM), EXCLUSIVE CADEADO E PINTURA	m²	5,45	635,96	259,41	526,00	785,41	1.413,78	2.866,70	4.280,48



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCN - 05/2026 - Rio de Janeiro
Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
7.1.8	REM-PRATEL	Próprio	RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS 1,65 X 0,40 M	UNID	3	61,66	54,46	21,69	76,15	163,38	65,07	228,45
7.2			PINTURAS									10.819,84
7.2.1	ED-50491	SETOP	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	m²	24,5	44,17	21,40	33,14	54,54	524,21	812,02	1.336,23
7.2.2	ED-50505	SETOP	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	m²	325	3,69	2,49	2,06	4,55	809,32	669,44	1.478,75
7.2.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	325	14,64	6,45	11,63	18,08	2.096,25	3.779,75	5.876,00
7.2.4	100742	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	28,8	30,86	21,94	16,17	38,11	631,87	465,69	1.097,56
7.2.5	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	10	13,49	12,20	4,46	16,66	122,00	44,60	166,60
7.2.6	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	10	5,28	3,26	3,26	6,52	32,60	32,60	65,20
7.2.7	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	10	64,74	41,53	38,42	79,95	415,30	384,20	799,50
7.3			RECOMPOSIÇÃO TELHADO									1.417,30
7.3.1	94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	10	97,48	15,84	104,54	120,38	158,40	1.045,40	1.203,80
7.3.2	94232	SINAPI	AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019	UN	50	3,46	3,27	1,00	4,27	163,50	50,00	213,50
7.4			MANUTENÇÃO BANHEIRO									2.101,02
7.4.1	97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	15	27,45	24,99	8,91	33,90	374,85	133,65	508,50
7.4.2	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	1	14,96	13,64	4,83	18,47	13,64	4,83	18,47



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
7.4.3	104613	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM DIAGONAL, NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	15	67,16	28,26	54,68	82,94	423,90	820,20	1.244,10
7.4.4	REP CX ACOP	Próprio	REPARO PARA CAIXA ACOPLADA	UNID	1	183,72	64,98	161,91	226,89	64,98	161,91	226,89
7.4.5	08.80.010	FDE	CANOPLA PARA REGISTROS	UN	1	83,45	4,83	98,23	103,06	4,83	98,23	103,06
7.5			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									28.227,23
7.5.1	21.004.0100	EMOP	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO OU ACO,DE 10,00 A 12,00M 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	UN	1	198,48	245,12	0,00	245,12	245,12	0,00	245,12
7.5.2	100608	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10,5 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,65 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	1	1.325,21	447,75	1.188,88	1.636,63	447,75	1.188,88	1.636,63
7.5.3	ED-49440	SETOP	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1	38,26	15,51	31,74	47,25	15,51	31,74	47,25
7.5.4	ED-49443	SETOP	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1	14,14	3,32	14,14	17,46	3,32	14,14	17,46
7.5.5	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	3,5	98,41	86,50	35,03	121,53	302,75	122,60	425,35
7.5.6	97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	15	18,60	8,86	14,11	22,97	132,90	211,65	344,55
7.5.7	97667	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	10	8,75	3,93	6,87	10,80	39,30	68,70	108,00



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
7.5.8	IP 10.30.0555	SCO	Conector perfurante para rede aerea, tensao de aplicacao: 0,6/1 KV, corpo isolado resistente as intemperies, na cor preta, contato dentado: liga de cobre estanhado, com camada de espessura minima de 8 um e condutividade eletrica minima de 98% IACS a 20o C, parafuso torquimetrico: liga de aluminio, capuz: material elastomerico na cor preta, incorporados ao corpo do conector de forma imperdivel, grau de protecao: IP-65, para cabos: principal: 6mm2 - 185mm2 e derivacao: 1,5mm2 - 10mm2. Fornecimento.	un	5	47,00	0,00	58,04	58,04	0,00	290,20	290,20
7.5.9	ED-49212	SETOP	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM 2, DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1	281,22	95,15	252,15	347,30	95,15	252,15	347,30
7.5.10	97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0.4X0.4X0.4 M. AF 12/2020	UN	4	298,68	177,49	191,37	368,86	709,96	765,48	1.475,44
7.5.11	ED-49330	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, DIÂMETRO DE 50MM (2"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	m	5	85,12	25,75	79,37	105,12	128,76	396,84	525,60
7.5.12	ED-17963	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "LB", DIÂMETRO DE SAÍDA 2" (50MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1	105,76	17,44	113,17	130,61	17,44	113,17	130,61
7.5.13	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	924,59	125,36	1.016,50	1.141,86	125,36	1.016,50	1.141,86
7.5.14	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	128,19	31,08	127,23	158,31	62,16	254,46	316,62
7.5.15	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	10	13,93	2,07	15,13	17,20	20,70	151,30	172,00
7.5.16	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	66,78	4,14	78,33	82,47	8,28	156,66	164,94
7.5.17	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	1	79,04	14,90	82,71	97,61	14,90	82,71	97,61
7.5.18	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	83,75	6,22	97,21	103,43	12,44	194,42	206,86



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
7.5.19	15.007.0647-0	EMOP	DISPOSITIVO DE PROTECAO CONTRA SURTO (DPS),CLASSE II,1 POLO, TENSÃO 275V,CORRENTES APROXIMADAS DE DESCARGA NOMINAL E MAXI MA DE 30KA E 90KA.FORNECIMENTO E COLOCACAO 3%-DESGASTE DE FFERRAMENTAS E FPI	UN	4	209,07	8,42	249,78	258,20	33,68	999,12	1.032,80
7.5.20	91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	120	29,86	6,67	30,20	36,87	800,40	3.624,00	4.424,40
7.5.21	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	200	3,67	1,33	3,20	4,53	266,00	640,00	906,00
7.5.22	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	120	5,33	1,69	4,89	6,58	202,80	586,80	789,60
7.5.23	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	220	11,53	2,97	11,26	14,23	653,40	2.477,20	3.130,60
7.5.24	ED-48700	SETOP	ATERRAMENTO COM HASTE DE COBRE, TIPO COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	un	3	107,85	41,04	92,15	133,19	123,13	276,44	399,57
7.5.25	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	3	59,80	8,72	65,13	73,85	26,16	195,39	221,55
7.5.26	90447	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	M	15	9,84	9,44	2,71	12,15	141,60	40,65	182,25
7.5.27	ED-50705	SETOP	ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA, DIÂMETRO DE 32MM A 50MM (1.1/4" A 2"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	m	15	4,09	2,46	2,59	5,05	36,88	38,87	75,75
7.5.28	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	15	11,05	7,85	5,79	13,64	117,75	86,85	204,60
7.5.29	90456	SINAPI	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF 09/2023	UN	3	6,52	6,25	1,80	8,05	18,75	5,40	24,15
7.5.30	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3	38,17	32,43	14,70	47,13	97,29	44,10	141,39



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro

SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
7.5.31	ED-49317	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, DIÂMETRO DE 20MM (3/4"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	m	36	26,84	15,91	17,23	33,14	572,75	620,29	1.193,04
7.5.32	95778	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4'	UN	6	35,12	15,24	28,13	43,37	91,44	168,78	260,22
7.5.33	95787	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4'	UN	1	35,59	18,60	25,35	43,95	18,60	25,35	43,95
7.5.34	104396	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4'	UN	2	23,53	10,28	18,77	29,05	20,56	37,54	58,10
7.5.35	95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4'	UN	3	41,48	21,95	29,27	51,22	65,85	87,81	153,66
7.5.36	ED-49116	SETOP	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A 250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	un	2	26,27	11,86	20,58	32,44	23,72	41,16	64,88
7.5.37	ED-49114	SETOP	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A 250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	un	1	28,93	11,86	23,86	35,72	11,86	23,86	35,72
7.5.38	PLAF-E27	Próprio	PLAFON EM PLÁSTICO NA COR BRANCA COM RECEPTÁCULO DE PORCELANA BASE E27 E LÂMPADA BULBO 30W 6500K	un	1	76,31	52,09	42,15	94,24	52,09	42,15	94,24
7.5.39	REFL-LED50	Próprio	REFLETOR LED 50 W BIVOLT IP66 BRANCO FRIO COM FOTOCÉLULA	UNID	6	130,52	62,49	98,70	161,19	374,94	592,20	967,14
7.5.40	Q-COM-EX	Próprio	QUADRO COMANDO E PROTEÇÃO EXAUSTORES	UNID	2	934,09	117,44	1.036,16	1.153,60	234,88	2.072,32	2.307,20
7.5.41	Q-PART-B1	Próprio	QUADRO DE PARTIDA BOMBA 1 CV	UNID	1	1.224,37	117,44	1.394,65	1.512,09	117,44	1.394,65	1.512,09
7.5.42	Q-PARTB2	Próprio	QUADRO DE PARTIDA BOMBA 2 CV	UNID	1	1.224,37	117,44	1.394,65	1.512,09	117,44	1.394,65	1.512,09
7.5.43	ED-51054	SETOP	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO EM AÇO, COM ACABAMENTO EM PINTURA EPÓXI, PARA USO INTERNO OU EXTERNO, COM NOVE (9) TERMINAIS, LARGURA E COMPRIMENTO DE APROXIMADAMENTE 35CM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	1	646,84	71,36	727,48	798,84	71,36	727,48	798,84



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCN - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
8			MANUTENÇÃO ÁREA EXTERNA, ALAMBRADO E PORTÃO									10.749,00
8.1			ALAMBRADO									4.345,57
8.1.1	ED-8463	SETOP	FÔRMA PARA PILAR DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO (MONTAGEM)	m²	7,2	35,50	18,36	25,48	43,84	132,17	183,47	315,64
8.1.2	ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA 60, DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM), INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	17	14,61	3,33	14,71	18,04	56,63	250,05	306,68
8.1.3	96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	0,6	849,22	238,41	810,37	1.048,78	143,05	486,21	629,26
8.1.4	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	m²	110	14,64	6,45	11,63	18,08	709,50	1.279,30	1.988,80
8.1.5	100742	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020	m²	29	30,86	21,94	16,17	38,11	636,26	468,93	1.105,19
8.2			BASE CAIXA D'ÁGUA									2.226,31
8.2.1	96526	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	0,3	239,52	218,74	77,06	295,80	65,62	23,12	88,74
8.2.2	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	18	13,56	4,81	11,93	16,74	86,58	214,74	301,32
8.2.3	96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	0,3	849,22	238,41	810,37	1.048,78	71,52	243,11	314,63
8.2.4	89470	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 10/2022	m²	4	112,07	36,05	102,35	138,40	144,20	409,40	553,60
8.2.5	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	4	5,28	3,26	3,26	6,52	13,04	13,04	26,08
8.2.6	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	m²	4	64,74	41,53	38,42	79,95	166,12	153,68	319,80



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas
Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas
Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito
Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas
Gerais

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

EMOP - 05/2026 - Rio de
Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total		
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total
8.2.7	100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_ 01/2024	m³	0,5	225,20	65,31	212,81	278,12	32,66	106,41	139,06
8.2.8	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	m³	1,5	150,70	26,44	159,67	186,11	39,66	239,50	279,16
8.2.9	102725	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM	UN	8	20,64	11,18	14,31	25,49	89,44	114,48	203,92
8.3			PAVIMENTAÇÃO EXTERNA									4.177,12
8.3.1	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	m³	16	211,40	28,99	232,08	261,07	463,78	3.713,34	4.177,12
9			SERVIÇOS FINAIS									4.400,86
9.1	exaust40	Próprio	Ventilador Axial Exaustor Pesado Industrial 400mm 220V VENTISOL ou similar	UNID	3	802,16	88,40	902,26	990,66	265,20	2.706,78	2.971,98
9.2	tel-mosq	Próprio	TELA MOSQUITEIRO EM AÇO GALVANIZADO FIXADA COM BARRA CHATA	M²	2,8	202,22	129,16	120,58	249,74	361,65	337,62	699,27
9.3	CPATU-01	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID	1	590,78	181,66	547,95	729,61	181,66	547,95	729,61
Totais ->										55.308,57	108.460,05	163.768,62
Total sem BDI										132.616,47		
Total do BDI										31.152,15		
Total Geral										163.768,62		



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.429.63	100,00% 1.429.63		
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 6.586.03	20,00% 1.317.21	45,00% 2.963.71	35,00% 2.305.11
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 21.336.02	20,00% 4.267.20	45,00% 9.601.21	35,00% 7.467.61
4	REFORMA TANQUE RESÍDUOS	100,00% 49.156.32	20,00% 9.831.26	50,00% 24.578.16	30,00% 14.746.90
5	REDE DRENAGEM TANQUE LAVAGEM	100,00% 14.827.04		40,00% 5.930.82	60,00% 8.896.22
6	CANALETA LAVAGEM	100,00% 7.335.23	60,00% 4.401.14	40,00% 2.934.09	
7	PRÉDIO EXISTENTE	100,00% 47.948.49	30,00% 14.384.55	30,00% 14.384.55	40,00% 19.179.40
8	MANUTENÇÃO ÁREA EXTERNA, ALAMBRADO E PORTÃO	100,00% 10.749.00	50,00% 5.374.50	50,00% 5.374.50	
9	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 4.400.86			100,00% 4.400.86
Porcentagem			25,04%	40,16%	34,8%
Custo			41.005,48	65.767,03	56.996,09
Porcentagem Acumulado			25,04%	65,2%	100,0%
Custo Acumulado			41.005,48	106.772,51	163.768,62



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Improdutiva	Total	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
00002707	SINAPI		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	Mão de Obra	H	82,19556		172,99		14.218,72				14.218,72	8,68%	14.218,72	8,68%
00004222	SINAPI		GASOLINA COMUM	Material	L	900,8241147		7,62		6.864,23				6.864,23	4,19%	21.082,95	12,87%
00004015	SINAPI		MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	85,79802		73,59		6.314,19				6.314,19	3,86%	27.397,14	16,73%
00006111	SINAPI		SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	235,8434322		21,44		5.056,39				5.056,39	3,09%	32.453,53	19,82%
MOED- SETOP 20154			SERVENTE (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	233,9942762		21,44		5.017,67				5.017,67	3,06%	37.471,20	22,88%
MOED- SETOP 20150			PEDREIRO (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	141,2216645		31,94		4.510,40				4.510,40	2,75%	41.981,60	25,63%
00010777	SINAPI		LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	Equipamento	MES	3		1.374,18		4.122,55				4.122,55	2,52%	46.104,16	28,15%
00007356	SINAPI		TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	99,3975		40,73		4.048,49				4.048,49	2,47%	50.152,65	30,62%
tq-pol-5000	Próprio	CNPGL	TANQUE EM POLIETILENO 5.000 LITROS COM TAMPA 1/4 DE VOLTA	Material	UNID	1		3.809,98		3.809,98				3.809,98	2,33%	53.962,62	32,95%
MATED- SETOP 9040			CONCRETO DOSADO EM CENTRAL CONVENCIONAL (RESISTÊNCIA: 20,0MPA BRITA: 0 E 1 SLUMP: 60+-10)	Material	m³	5,6321517		650,02		3.661,01				3.661,01	2,24%	57.623,63	35,19%
00004783	SINAPI		PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	112,1013439		31,94		3.580,19				3.580,19	2,19%	61.203,82	37,37%
00000979	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	149,208		22,59		3.370,33				3.370,33	2,06%	64.574,15	39,43%
00004750	SINAPI		PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	102,9956909		31,94		3.289,38				3.289,38	2,01%	67.863,53	41,44%
00001379	SINAPI		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	3324,932372		0,96		3.202,91				3.202,91	1,96%	71.066,44	43,39%
00012873	SINAPI		IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	90,05862722		31,94		2.876,21				2.876,21	1,76%	73.942,65	45,15%
00002436	SINAPI		ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	86,17500092		31,94		2.752,18				2.752,18	1,68%	76.694,83	46,83%
00037370	SINAPI		ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	865,8762027		2,98		2.577,15				2.577,15	1,57%	79.271,98	48,40%
cnpgl- Próprio exhaust		CNPGL	Ventilador Axial Exaustor Pesado Industrial 400mm 220V VENTISOL	Material	UNID	3		837,33		2.511,99				2.511,99	1,53%	81.783,97	49,94%
00000982	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	273,548		8,27		2.263,47				2.263,47	1,38%	84.047,45	51,32%
MATED- SETOP 12176			TELHA GALVANIZADA (MODELO: TRAPEZOIDAL ACABAMENTO: NATURAL SEM PINTURA ESPESSURA TELHA: 0,50MM ALTURA: 40MM TIPO: SIMPLES SEM ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO MATERIAL: GALVALUME)	Material	m²	38,76		49,34		1.912,35				1.912,35	1,17%	85.959,80	52,49%
00000370	SINAPI		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	8,799539255		211,93		1.864,85				1.864,85	1,14%	87.824,65	53,63%
00037372	SINAPI		EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	946,8762027		1,94		1.835,95				1.835,95	1,12%	89.660,59	54,75%
00000247	SINAPI		AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	73,96537015		24,70		1.826,94				1.826,94	1,12%	91.487,54	55,86%
SCO			Servente (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	55,4098		32,64		1.808,63				1.808,63	1,10%	93.296,17	56,97%
MOD002450	MATED- SETOP 11251		PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 2 GRANULOMETRIA: 19-38MM)	Material	m³	9,503093		189,09		1.796,92				1.796,92	1,10%	95.093,10	58,07%
MOD002150	SCO		Pedreiro - assentamento de tijolo, bloco de concreto, alvenaria de pedra, servicos de lancamento de concreto (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	37,9		45,90		1.739,80				1.739,80	1,06%	96.832,89	59,13%
MATED- SETOP 13096			CESTA BÁSICA ALIMENTAÇÃO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	557,7096607		2,98		1.659,94				1.659,94	1,01%	98.492,83	60,14%
MATED- SETOP 12125			BLOCO DE CONCRETO (TIPO: ESTRUTURAL LARGURA: 19CM ALTURA: 19CM COMPRIMENTO: 39CM ACABAMENTO: A REVESTIR FBK: 4,5MPA)	Material	un	265,74		6,22		1.653,12				1.653,12	1,01%	100.145,95	61,15%
MATED- SETOP 11252			PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 3 GRANULOMETRIA: 38-50MM)	Material	m³	9,2		177,68		1.634,63				1.634,63	1,00%	101.780,58	62,15%
MATED- SETOP 11177			LOCAÇÃO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA (MATERIAL: AÇO CARBONO CAPACIDADE EM VOLUME: 5M3 CAPACIDADE EM TONELADAS: 7,5TON* APLICAÇÃO: REMOÇÃO DE ENTULHO E/OU TERRA)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	4,0702		370,50		1.508,01				1.508,01	0,92%	103.288,59	63,07%
MOED- SETOP 20151			PINTOR (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	36,69300128		31,94		1.171,92				1.171,92	0,72%	104.460,51	63,79%
MATED- SETOP 11258			CIMENTO PORTLAND CP II-E-32 (RESISTÊNCIA: 32,00MPA)	Material	Kg	1364,887042		0,85		1.163,09				1.163,09	0,71%	105.623,60	64,50%
00004777	SINAPI		CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	Material	KG	112		9,90		1.109,33				1.109,33	0,68%	106.732,92	65,17%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
MATED- 13099	SETOP		EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	557,7096607		1,94		1.081,37		1.081,37	0,66%	107.814,30	65,83%
00000511	SINAPI		PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material	L	44,50976		24,08		1.071,91		1.071,91	0,65%	108.886,20	66,49%
MATED- 11520	SETOP		REGISTRO DE GAVETA COM VOLANTE (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 2.1/2")DIÂMETRO ADAPTADOR OU LUVA SOLDÁVEL: 75MM ACABAMENTO: BRUTO)	Material	un	2		508,60		1.017,20		1.017,20	0,62%	109.903,40	67,11%
00006110	SINAPI		SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	31,560048		31,94		1.007,94		1.007,94	0,62%	110.911,33	67,72%
14762	EMOP		DISPOSITIVO DE PROTECAO CONTRA SURTO,CLA SSE II,1 POLO,TENSAO 275V,CORRENTE DESC. NOMINAL 30KA,CORRENTE DESC.MAXIMA 90KA	Material	UN	4		249,78		999,12		999,12	0,61%	111.910,45	68,33%
00007173	SINAPI		TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE *44 A 50* CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE *26* TELHAS/M2	Material	MIL	0,275		3.606,20		991,71		991,71	0,61%	112.902,15	68,94%
00012042	SINAPI		QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	1		964,77		964,77		964,77	0,59%	113.866,92	69,53%
00037371	SINAPI		TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	865,8762027		1,11		962,42		962,42	0,59%	114.829,34	70,12%
00001020	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	62,17		15,08		937,48		937,48	0,57%	115.766,83	70,69%
MATED- 16795	SETOP		ROLDANA PARA PORTÃO (TIPO: V DIÂMETRO: 2" CARGA DE CARGA*: 185KG MATERIAL: AÇO ACABAMENTO: ZINCADO CAIXA FECHADA COM PARAFUSO E ROLDANA: INCLUSO PESO*: 0,315KG)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	20		45,94		918,84		918,84	0,56%	116.685,67	71,25%
MATED- 12128	SETOP		BLOCO DE CONCRETO (TIPO: ESTRUTURAL LARGURA: 14CM ALTURA: 19CM COMPRIMENTO: 39CM FBK: 4,5MPA)	Material	un	181,28		4,94		895,52		895,52	0,55%	117.581,19	71,80%
00004221	SINAPI		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	105,4756764		8,26		871,46		871,46	0,53%	118.452,65	72,33%
00000033	SINAPI		ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	99,012		8,77		868,19		868,19	0,53%	119.320,83	72,86%
MATED- 21941	SETOP		TELA QUADRICULADA ONDULADA (TRAMA: 1/2" [12,70MM] BITOLA FIO: 12 2,77MM PESO: 6,40KG/M2)	Material	m²	4,71316		181,20		854,02		854,02	0,52%	120.174,85	73,38%
MATED- 11748	SETOP		AREIA LAVADA POSTO OBRA (TIPO: MÉDIA)	Material	m³	3,762946572		224,15		843,47		843,47	0,52%	121.018,33	73,90%
00004721	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	5,089903943		161,51		822,09		822,09	0,50%	121.840,42	74,40%
MATED- 11379	SETOP		GANCHO CHATO PARA FIXAÇÃO DE TELHAS (COMPRIMENTO: 140MM)	Material	un	96,9		8,19		793,42		793,42	0,48%	122.633,84	74,88%
00021141	SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	Material	m²	46,5088		15,96		742,10		742,10	0,45%	123.375,94	75,34%
MOED- 20142	SETOP		ELETRICISTA (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	22,2809833		31,94		711,62		711,62	0,43%	124.087,56	75,77%
rel-fase	Próprio	CNPGL	Relé de proteção contra falta e assimetria de fase WEG RPW-FF 220 V, contato em série com a bobina do contator	Material	UNID	2		344,57		689,13		689,13	0,42%	124.776,69	76,19%
MATED- 12007	SETOP		CAIXA DE EQUALIZAÇÃO (TIPO: SOBREPOR QUANTIDADE DE TERMINAIS: 9 MATERIAL: AÇO ACABAMENTO: PINTURA EPOXI LARGURA*: 350MCM COMPRIMENTO*: 350MM PROFUNDIDADE*: 170MM APLICAÇÃO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)*VALORES REREFENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	1		683,70		683,70		683,70	0,42%	125.460,39	76,61%
00037666	SINAPI		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	20,92449737		32,15		672,66		672,66	0,41%	126.133,05	77,02%
MATED- 13097	SETOP		TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	557,7096607		1,11		619,89		619,89	0,38%	126.752,94	77,40%
00000536	SINAPI		REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material	m²	16,0305		37,74		605,02		605,02	0,37%	127.357,96	77,77%
00000863	SINAPI		CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	10,5		57,42		602,86		602,86	0,37%	127.960,82	78,14%
MOED- 20130	SETOP		AJUDANTE DE ELETRICISTA (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	24,33828211		24,70		601,19		601,19	0,37%	128.562,01	78,50%
CX-COM- ABS	Próprio	CNPGL	Caixa de comando em ABS/polycarbonato, ≥ IP65, com placa de montagem, trilho DIN, porta com fecho e plaqueta de advertência NR-10	Material	UNID	4		148,20		592,80		592,80	0,36%	129.154,81	78,86%
MOED- 2090	SETOP		SERRALHEIRO (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	18,38252049		31,94		587,11		587,11	0,36%	129.741,92	79,22%
00004813	SINAPI		PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,5		385,94		578,91		578,91	0,35%	130.320,83	79,58%
00009875	SINAPI		TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	26,2325		21,34		559,82		559,82	0,34%	130.880,65	79,92%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
00000368	SINAPI		AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	5,27782		105,96		559,25		559,25	0,34%	131.439,90	80,26%
00001106	SINAPI		CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	361,8293586		1,54		558,57		558,57	0,34%	131.998,48	80,60%
00001013	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	248,68		2,19		543,60		543,60	0,33%	132.542,08	80,93%
INT-REL-PROG	Próprio	CNPGL	INTERRUPTOR RELÓGIO PROGRAMADOR (COEL BWT 40HR)	Material	UNID	2		269,64		539,28		539,28	0,33%	133.081,35	81,26%
00000242	SINAPI		AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	20,11240936		26,75		538,01		538,01	0,33%	133.619,36	81,59%
MATED-11444	SETOP		TINTA (TIPO: ESMALTE SINTÉTICO PREMIUM APLICAÇÃO: MADEIRA, METAIS E PVC ACABAMENTO: ACETINADO)	Material	I	9,84		54,13		532,64		532,64	0,33%	134.152,00	81,92%
MATED-27954	SETOP		TUBO DE AÇO (TIPO: INDUSTRIAL COM COSTURA MATERIAL: AÇO GALVANIZADO NORMA: NBR-6591)	Material	Kg	35,15120544		14,83		521,37		521,37	0,32%	134.673,38	82,23%
MATED-31457	SETOP		TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE (APLICAÇÃO: MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE TRINCA)	Material	m²	52,08		10,00		520,98		520,98	0,32%	135.194,36	82,55%
00001014	SINAPI		CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	149,208		3,47		517,80		517,80	0,32%	135.712,16	82,87%
00000252	SINAPI		AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	20,2308		24,70		499,70		499,70	0,31%	136.211,86	83,17%
MOED-20141	SETOP		CARPINTEIRO DE FORMA (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	15,11945489		31,94		482,89		482,89	0,29%	136.694,76	83,47%
00043489	SINAPI		EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	272,6914713		1,77		481,59		481,59	0,29%	137.176,34	83,76%
00000034	SINAPI		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	57		8,26		470,94		470,94	0,29%	137.647,28	84,05%
00043491	SINAPI		EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	250,8303084		1,85		464,66		464,66	0,28%	138.111,95	84,33%
00007311	SINAPI		TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	7,36372		63,10		464,62		464,62	0,28%	138.576,57	84,62%
MOED-20132	SETOP		AJUDANTE DE PINTOR (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	18,34649752		24,70		453,19		453,19	0,28%	139.029,76	84,89%
MATED-14639	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	244,6019168		1,85		453,13		453,13	0,28%	139.482,88	85,17%
00000378	SINAPI		ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	14,13709972		31,94		451,50		451,50	0,28%	139.934,38	85,45%
00004760	SINAPI		AZULEJISTA OU LADRILHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	12,98842062		34,60		449,46		449,46	0,27%	140.383,84	85,72%
BOT-EMERG	Próprio	CNPGL	Botão de parada de emergência tipo cogumelo 22 mm, vermelho sobre fundo amarelo, com retenção e desbloqueio por giro (ABNT NBR ISO 13850; NR-12, item 12.56 e seguintes)	Material	UNID	4		111,15		444,60		444,60	0,27%	140.828,44	85,99%
MATED-12750	SETOP		FUNDO PARA SUPERFÍCIE GALVANIZADA (ACABAMENTO: FOSCO)	Material	I	7,38		59,70		440,59		440,59	0,27%	141.269,02	86,26%
MOED-20136	SETOP		AJUDANTE ESPECIALIZADO (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	16,40051217		26,76		438,84		438,84	0,27%	141.707,87	86,53%
MAT124850	SCO		Sikafix Super, saco de 1kg, Sika ou similar	Material	Kg	15,16		28,24		428,19		428,19	0,26%	142.136,05	86,79%
MATED-20139	SETOP		AÇO (APLICAÇÃO: USO GERAL NORMAS: ASTM A-36/A-572)	Material	Kg	27,96422898		14,91		416,92		416,92	0,25%	142.552,97	87,05%
00002696	SINAPI		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	12,95220434		31,94		413,66		413,66	0,25%	142.966,62	87,30%
MATED-12079	SETOP		BLOCO CANALETA DE CONCRETO (TIPO: ESTRUTURAL FORMATO TIPO: "U" LARGURA: 19CM COMPRIMENTO: 39CM ALTURA: 19CM ACABAMENTO: A REVESTIR FBK: 4,5MPA)	Material	un	57,165		7,05		403,09		403,09	0,25%	143.369,71	87,54%
cont-trip	Próprio	CNPGL	Contator tripolar WEG CWM9, AC-3 ≥ 9 A / 220 V, bobina 220 Vca, contatos auxiliares 1NA+1NF	Material	UNID	2		198,11		396,21		396,21	0,24%	143.765,93	87,79%
MOED-8499	SETOP		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	12,90098001		29,59		381,72		381,72	0,23%	144.147,65	88,02%
00000135	SINAPI		ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	100,3835		3,75		376,88		376,88	0,23%	144.524,53	88,25%
00037752	SINAPI		CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000535974		693.936,46		371,93		371,93	0,23%	144.896,46	88,48%
MOED-20149	SETOP		MONTADOR (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	13,0915776		28,20		369,18		369,18	0,23%	145.265,64	88,70%
00003799	SINAPI		LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *36* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	Material	UN	2		175,65		351,31		351,31	0,21%	145.616,95	88,92%
00001213	SINAPI		CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	10,27082312		31,94		328,02		328,02	0,20%	145.944,97	89,12%
00039914	SINAPI		SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	Material	KG	0,6		538,36		323,02		323,02	0,20%	146.267,98	89,31%
00043466	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	110,470795		2,85		315,16		315,16	0,19%	146.583,14	89,51%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
disj-mot-3,02a	Próprio	CNPGL	Disjuntor-motor tripolar termomagnético WEG MPW12 (ou Siemens SIRIUS 3RV), faixa 2,5–4 A, ajustado em 3,02 A (placa), Icu ≥ 50 kA — seccionamento e proteção contra curto-circuito	Material	UNID	1		314,96		314,96		314,96	0,19%	146.898,10	89,70%
disj-mot-8a	Próprio	CNPGL	Disjuntor-motor tripolar termomagnético WEG MPW12 (ou Siemens SIRIUS 3RV), faixa 4–6,3 A (ou 5,5–8 A conforme placa), ajuste pela corrente nominal de placa, Icu ≥ 50 kA	Material	UNID	1		314,96		314,96		314,96	0,19%	147.213,06	89,89%
MAT033700	SCO		Cimento Portland, tipo 320, saco de 50Kg	Material	Kg	469,581		0,67		313,16		313,16	0,19%	147.526,23	90,08%
00040535	SINAPI		PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 2,65 MM, H = 75 MM, L = 40 MM (3,04 KG/M)	Material	KG	28,2		10,70		301,60		301,60	0,18%	147.827,83	90,27%
00025070	SINAPI		BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	51,02		5,90		301,19		301,19	0,18%	148.129,01	90,45%
MATED-12209	SETOP		ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: AÇO TRATAMENTO: GALVANIZADO ELETROLÍTICO SÉRIE: PESADO DIÂMETRO: 2"[50MM] ESPESSURA*: 1,95-2,25MM MASSA LINEAR*: 3.23KG/M)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	5,5		54,69		300,77		300,77	0,18%	148.429,79	90,63%
CONT-AUX	Próprio	CNPGL	CONTATOR AUXILIAR DE MANOBRA (WEG CWC09)	Material	UNID	2		149,53		299,07		299,07	0,18%	148.728,85	90,82%
REM-TERM	Próprio	CNPGL	Relé de sobrecarga térmico WEG RW17-1D3, faixa 4–6,3 A (ajuste ≈ 4,5 A), classe 10, rearme manual	Material	UNID	2		147,77		295,54		295,54	0,18%	149.024,39	91,00%
00034616	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	4		73,79		295,17		295,17	0,18%	149.319,55	91,18%
MAT039605	SCO		Conector perfurante para rede aerea, tensao de aplicacao: 0,6/1Kv, grau de protecao: IP-65, principal: 6mm2 - 185mm2 e derivacao: 1,5mm2 - 6mm2	Material	un	5		58,05		290,23		290,23	0,18%	149.609,78	91,35%
MATED-14637	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	163,3056504		1,77		288,41		288,41	0,18%	149.898,19	91,53%
REFL-IFD50	Próprio		REFLETOR LED 50 W BIVOLT IP66 BRANCO FRIO	Material	UNID	6		45,74		274,47		274,47	0,17%	150.172,65	91,70%
00043465	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	272,6914713		0,99		269,42		269,42	0,16%	150.442,07	91,86%
00036531	SINAPI		RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 6674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROESCAVADEIRA MINIMA DE 0,26 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MAXIMA DE 4,37 M	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000477009		556.879,53		265,64		265,64	0,16%	150.707,71	92,02%
00000246	SINAPI		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	10,68687638		24,70		263,97		263,97	0,16%	150.971,67	92,19%
MAT006100	SCO		Areia grossa lavada, com transporte	Material	m³	1,965873		133,01		261,48		261,48	0,16%	151.233,15	92,35%
MATED-11285	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-60 BITOLA: 5MM MASSA LINEAR: 0,154KG/M)	Material	Kg	23,89387		10,81		258,20		258,20	0,16%	151.491,36	92,50%
00043484	SINAPI		EPI - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	154,3789487		1,65		255,48		255,48	0,16%	151.746,84	92,66%
00043490	SINAPI		EPI - FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	110,470795		2,25		248,31		248,31	0,15%	151.995,14	92,81%
01919	EMOP		MAO DE OBRA DE AJUDANTE DE MONTADOR ELET ROMECANICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Mão de Obra	H	10,3		23,80		245,12		245,12	0,15%	152.240,27	92,96%
MATED-13072	SETOP		MEIO BLOCO DE CONCRETO (TIPO: ESTRUTURAL LARGURA: 19CM ALTURA: 19CM COMPRIMENTO: 19CM ACABAMENTO: A REVESTIR FBK: 4.5MPA)	Material	un	66,435		3,41		226,45		226,45	0,14%	152.466,72	93,10%
00012869	SINAPI		TELHADOR / TELHADISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	7,111935432		31,53		224,24		224,24	0,14%	152.690,95	93,24%
MATED-12286	SETOP		ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: AÇO TRATAMENTO: GALVANIZADO ELETROLÍTICO SÉRIE: LEVE DIÂMETRO: 3/4"[20MM] ESPESSURA*: 0,5-0,6MM MASSA LINEAR*: 0,38KG/M)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	39,6		5,55		219,59		219,59	0,13%	152.910,54	93,37%
00034714	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 63 A	Material	UN	2		107,98		215,95		215,95	0,13%	153.126,49	93,50%
00007258	SINAPI		TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	254,8856		0,82		207,76		207,76	0,13%	153.334,25	93,63%
00043467	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	250,8303084		0,83		207,55		207,55	0,13%	153.541,80	93,76%
00004226	SINAPI		GAS DE COZINHA - GLP	Material	KG	19,708		10,47		206,40		206,40	0,13%	153.748,20	93,88%
00004234	SINAPI		OPERADOR DE ESCAVADEIRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,107661632		49,91		205,00		205,00	0,13%	153.953,20	94,01%
MATED-14627	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	244,6019168		0,83		202,40		202,40	0,12%	154.155,59	94,13%
00002510	SINAPI		RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material	UN	6		33,63		201,77		201,77	0,12%	154.357,37	94,25%
MATED-8174	SETOP		MEIO BLOCO DE CONCRETO (TIPO: ESTRUTURAL LARGURA: 14CM ALTURA: 19CM COMPRIMENTO: 19CM FBK: 4.5MPA)	Material	un	45,32		4,38		198,69		198,69	0,12%	154.556,06	94,37%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
MATED-12927	SETOP		CAIXA PARA MEDIÇÃO (APLICAÇÃO: MEDIDOR DE ENERGIA E DO DISJUNTOR POLIFÁSICA TIPO: CM-2 MATERIAL: AÇO ACABAMENTO: PINTURA ELETROSTÁTICA DIMENSÕES: 46X35X21CM NORMA: CEMIG DISJUNTOR: NÃO INCLUSO)	Material	un	1		193,77		193,77		193,77	0,12%	154.749,83	94,49%
00043460	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	154,3789487		1,19		183,03		183,03	0,11%	154.932,86	94,60%
MATED-31476	SETOP		TELA MOSQUITEIRO (MATERIAL: AÇO GALVANIZADO BITOLA FIO: 0,30MM MALHA: 14 [1,51MM])	Material	m²	2,94		61,70		181,40		181,40	0,11%	155.114,26	94,72%
00034709	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material	UN	2		90,40		180,80		180,80	0,11%	155.295,07	94,83%
MOED-20129	SETOP		AJUDANTE DE CARPINTEIRO (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	7,308846192		24,70		180,54		180,54	0,11%	155.475,61	94,94%
SIN-LED	Próprio	CNPGL	Sinaleiro LED 22 mm, 220 Vca (motor em operação)	Material	UNID	8		22,23		177,84		177,84	0,11%	155.653,45	95,04%
00034643	SINAPI		CAIXA DE INSPECAO PARA ATERramento E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material	UN	3		59,00		176,99		176,99	0,11%	155.830,44	95,15%
00002442	SINAPI		ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 3", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	16,5		10,36		170,97		170,97	0,10%	156.001,40	95,26%
MATED-14625	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	163,3056504		0,99		161,35		161,35	0,10%	156.162,75	95,36%
MOED-20144	SETOP		ARMADOR (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	4,937249093		31,94		157,69		157,69	0,10%	156.320,44	95,45%
MATED-12793	SETOP		BANCADA EM ARDÓSIA (COR: NATURAL TIPO: POLIDO ESPESSURA: 3CM) - IPRM	Material	m²	1,05		149,67		157,15		157,15	0,10%	156.477,59	95,55%
MATED-14626	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	54,12		2,85		154,40		154,40	0,09%	156.631,99	95,64%
00043055	SINAPI		ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	21,20877		7,16		151,92		151,92	0,09%	156.783,90	95,74%
MATED-11478	SETOP		HASTE PARA ATERramento COPPERWELD (DIÂMETRO: 5/8") COMPRIMENTO: 240CM MATERIAL DO NÚCLEO: AÇO (SAE 1010/1020) REVESTIMENTO: COBRE ELETROLÍTICO TIPO: BAIXA CAMADA)	Material	un	3		49,42		148,27		148,27	0,09%	156.932,18	95,83%
rel-term	Próprio	CNPGL	Relé de sobrecarga térmico WEG RW17-1D3, faixa 2,8–4 A, ajustado em 3,02 A, classe 10, rearme manual	Material	UNID	1		147,77		147,77		147,77	0,09%	157.079,95	95,92%
RELTERM8	Próprio	CNPGL	Relé de sobrecarga térmico WEG RW17-1D3, faixa englobando o In de placa (ex.: 5,6–8 A), classe 10, rearme manual	Material	UNID	1		147,77		147,77		147,77	0,09%	157.227,71	96,01%
00004093	SINAPI		MOTORISTA DE CAMINHÃO (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,043276052		36,49		147,56		147,56	0,09%	157.375,27	96,10%
00037411	SINAPI		TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	Material	m²	6,62076		22,12		146,44		146,44	0,09%	157.521,71	96,19%
6.95.48	FDE		KIT REPARO PARA CAIXA ACOPLADA	Material	CJ	1		145,41		145,41		145,41	0,09%	157.667,12	96,27%
MATED-11273	SETOP		CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (ESPESSURA: 12MM DIMENSÃO: 1,10X2,20M)	Material	m²	2,098624		68,18		143,09		143,09	0,09%	157.810,22	96,36%
00006114	SINAPI		AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	5,735048273		24,70		141,66		141,66	0,09%	157.951,87	96,45%
00002559	SINAPI		CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	6		22,97		137,83		137,83	0,08%	158.089,70	96,53%
MATED-11315	SETOP		TIJOLO CERÂMICO MACIÇO (TIPO: COMUM COMPRIMENTO: 200MM* LARGURA: 100MM* ALTURA: 50MM*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	99,99999996		1,36		135,85		135,85	0,08%	158.225,55	96,62%
00009836	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	6,3294		20,67		130,85		130,85	0,08%	158.356,40	96,70%
00034653	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	10		12,87		128,69		128,69	0,08%	158.485,09	96,77%
00037373	SINAPI		SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	946,8762027		0,14		128,63		128,63	0,08%	158.613,72	96,85%
00000100	SINAPI		ADAPTADOR PVC, SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	2		63,36		126,71		126,71	0,08%	158.740,43	96,93%
00044497	SINAPI		MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	4,050610776		30,68		124,26		124,26	0,08%	158.864,69	97,01%
MATED-14638	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	54,12		2,25		121,65		121,65	0,07%	158.986,34	97,08%
CHV-SEL	Próprio	CNPGL	Chave seletora 22 mm, 3 posições (manual/0/automático), com blocos de contato	Material	UNID	2		55,58		111,15		111,15	0,07%	159.097,49	97,15%
MATED-15648	SETOP		PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 0 GRANULOMETRIA: 4,8-9,5MM)	Material	m³	0,503475		217,16		109,33		109,33	0,07%	159.206,82	97,21%
EVE000050	SCO		3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de protecao individual, uniformes e ferramentas	Verba	%	85,890496		1,24		106,07		106,07	0,06%	159.312,90	97,28%
MATED-8356	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 6,3MM[1/4"] MASSA LINEAR: 0,245KG/M)	Material	Kg	10,321003		10,03		103,50		103,50	0,06%	159.416,40	97,34%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Improdutiva	Total	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Operativa	Operativa							
bot-imp	Próprio	CNPGL	Botoeira de impulso 22 mm	Material	UNID	4		24,70		98,80		98,80	0,06%	159.515,20	97,40%
6.95.59	FDE		CANOPLA P/REGISTRO 3/4'	Material	UN	1		98,23		98,23		98,23	0,06%	159.613,43	97,46%
MATED-21604	SETOP		DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTÃO (TIPO: GONZO N°2 DIÂMETRO DO PINO: 3/4" LARGURA DA ABA: 1" ACABAMENTO: BICROMATIZADO)	Material	un	5,45		17,34		94,50		94,50	0,06%	159.707,93	97,52%
00009838	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	6,3294		14,92		94,43		94,43	0,06%	159.802,36	97,58%
MATED-11282	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 10MM 3/8" MASSA LINEAR: 0,617KG/M)	Material	Kg	9,147215		9,95		91,05		91,05	0,06%	159.893,41	97,63%
00043486	SINAPI		EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	81		1,10		89,03		89,03	0,05%	159.982,44	97,69%
MATED-11433	SETOP		LIXA PARA SUPERFÍCIE METÁLICA EM FOLHA (GRÃO: 100 DIMENSÃO: 225X275MM)	Material	un	19,00178082		4,38		83,31		83,31	0,05%	160.065,75	97,74%
MATED-11445	SETOP		LIXA PARA SUPERFÍCIE MADEIRA/MASSA EM FOLHA (GRÃO: 100 DIMENSÃO: 225X275MM)	Material	un	81,25		1,00		81,28		81,28	0,05%	160.147,03	97,79%
MATED-11344	SETOP		PONTLETE (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 3"X3" [7,5X7,5CM]* TIPO DE MADEIRA: CEDRO, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m	6,375743937		12,35		78,74		78,74	0,05%	160.225,77	97,84%
00009837	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	4		19,57		78,30		78,30	0,05%	160.304,07	97,88%
00009869	SINAPI		TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	6,2958		12,39		77,99		77,99	0,05%	160.382,05	97,93%
MATED-13098	SETOP		SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	557,7096607		0,14		75,76		75,76	0,05%	160.457,82	97,98%
00004509	SINAPI		SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	15,56245		4,83		75,15		75,15	0,05%	160.532,97	98,02%
MATED-14632	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	44,9420289		1,65		74,37		74,37	0,05%	160.607,34	98,07%
00034623	SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 40 - 50 A	Material	UN	1		72,66		72,66		72,66	0,04%	160.680,00	98,11%
00038124	SINAPI		ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	Material	UN	2,214		31,80		70,41		70,41	0,04%	160.750,41	98,16%
00002574	SINAPI		CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	3		22,17		66,50		66,50	0,04%	160.816,91	98,20%
MATED-11432	SETOP		SOLVENTE DILUENTE (BASE: AGUARRÁS)	Material	l	1,845		35,68		65,83		65,83	0,04%	160.882,74	98,24%
MATED-17874	SETOP		CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO TIPO: MÚLTIPLO "X" OU "L" DIÂMETRO DO ENCAIXE: 2" 50MM) TAMPA: NÃO INCLUSO)	Material	un	1		63,69		63,69		63,69	0,04%	160.946,43	98,28%
MATED-11256	SETOP		CAL HIDRATADA (TIPO: CH-III)	Material	Kg	44,970282		1,40		62,76		62,76	0,04%	161.009,19	98,32%
MATED-8357	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 8MM 5/16" MASSA LINEAR: 0,395KG/M)	Material	Kg	5,965575		10,42		62,18		62,18	0,04%	161.071,37	98,35%
00001381	SINAPI		ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	73,65		0,84		61,85		61,85	0,04%	161.133,22	98,39%
00000367	SINAPI		AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,2844645		214,69		61,07		61,07	0,04%	161.194,29	98,43%
00009871	SINAPI		TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 75 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493		58,19		61,06		61,06	0,04%	161.255,35	98,47%
MOED-20039	SETOP		AJUDANTE DE ARMADOR (MODALIDADE: HORISTA ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO)	Mão de Obra	H	2,468622715		24,70		60,98		60,98	0,04%	161.316,33	98,50%
00039246	SINAPI		ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	11		5,15		56,65		56,65	0,03%	161.372,98	98,54%
00043132	SINAPI		ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	2,302480336		24,60		56,64		56,64	0,03%	161.429,62	98,57%
MATED-11354	SETOP		TÁBUA (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 1X12" ESPESURA: 25MM LARGURA*: 300MM TIPO DE MADEIRA: CEDRINHO, PINUS OU MADEIRA EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	m²	1,082744675		50,77		54,97		54,97	0,03%	161.484,60	98,61%
MATED-14620	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	44,9420289		1,19		53,28		53,28	0,03%	161.537,88	98,64%
MATED-12520	SETOP		CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO (DIÂMETRO: 5/8"-3/4" DIÂMETRO DO CONDUTOR: 10-50MM2)	Material	un	3		17,54		52,61		52,61	0,03%	161.590,49	98,67%
MATED-8358	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 12,5MM 1/2" MASSA LINEAR: 0,963KG/M)	Material	Kg	5,56787		9,36		52,12		52,12	0,03%	161.642,61	98,70%
00021127	SINAPI		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	6,8		7,62		51,82		51,82	0,03%	161.694,43	98,73%
00000097	SINAPI		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	2		25,63		51,25		51,25	0,03%	161.745,68	98,76%
00002688	SINAPI		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	15,255		3,32		50,68		50,68	0,03%	161.796,36	98,80%
00011677	SINAPI		REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1		48,79		48,79		48,79	0,03%	161.845,16	98,83%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Improdutiva	Total	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa							
00004718	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,2975		162,37		48,30		48,30	0,03%	161.893,46	98,85%
MOED-20143	SETOP		BOMBEIRO/ENCANADOR (MODALIDADE: HORISTA[ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO])	Mão de Obra	H	1,497026599		31,94		47,81		47,81	0,03%	161.941,27	98,88%
MATED-11281	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50)[BITOLA: 16MM[5/8"][MASSA LINEAR: 1,578KG/M)	Material	Kg	4,77246		9,48		45,27		45,27	0,03%	161.986,54	98,91%
00004096	SINAPI		MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHÃO COM MUNCK (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,079954209		40,90		44,17		44,17	0,03%	162.030,71	98,94%
EQED-23985	SETOP		ESMERILHADEIRA ANGULAR (TIPO: ELÉTRICA[POTÊNCIA: 2200W*][TENSÃO: 110V][DIÂMETRO DISCO: 7"[180MM][PESO: 5,5KG*][CONSUMO: 2,2KWH][REFERÊNCIA: 11359 OU EQUIVALENTE][OPERADOR: NÃO INCLUSO]*VALORES APROXIMADOS	Equipamento	H	16,18570566	0	2,59	0,126	41,93	0	41,93	0,03%	162.072,64	98,96%
00004230	SINAPI		OPERADOR DE MÁQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,908257735		45,68		41,49		41,49	0,03%	162.114,13	98,99%
00043488	SINAPI		EPI - FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	36,37775057		1,11		40,43		40,43	0,02%	162.154,56	99,01%
00004720	SINAPI		PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,2156		186,47		40,20		40,20	0,02%	162.194,77	99,04%
00038591	SINAPI		BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 34 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	7,3		5,40		39,40		39,40	0,02%	162.234,16	99,06%
00004253	SINAPI		OPERADOR DE GUINCHO OU GUINCHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,212082207		32,15		38,96		38,96	0,02%	162.273,13	99,09%
MATED-11327	SETOP		PREGO 17X21 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 48,3MM)[DIÂMETRO: 3,0MM][QUANTIDADE POR QUILO: 334]	Material	Kg	1,6852		22,97		38,71		38,71	0,02%	162.311,84	99,11%
MATED-14631	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	22,10804345		1,74		38,50		38,50	0,02%	162.350,34	99,13%
MATED-26429	SETOP		ABRACADEIRA DE CUNHA (TIPO: D)[MATERIAL: AÇO GALVANIZADO][BITOLA: 3/4"][CUNHA: INCLUSO][PARAFUSOS: NÃO INCLUSO])	Material	un	18		2,12		38,24		38,24	0,02%	162.388,57	99,16%
MATED-11330	SETOP		PREGO 15X15 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 34,5MM)[DIÂMETRO: 2,4MM][QUANTIDADE POR QUILO: 777]	Material	Kg	1,41504		26,84		37,97		37,97	0,02%	162.426,55	99,18%
MATED-11333	SETOP		ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG)[DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM][MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Material	Kg	1,59465		23,28		37,12		37,12	0,02%	162.463,67	99,20%
MOED-20131	SETOP		AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR (MODALIDADE: HORISTA)[ENCARGOS SOCIAIS: INCLUSO])	Mão de Obra	H	1,497026599		24,70		36,98		36,98	0,02%	162.500,65	99,23%
00004262	SINAPI		PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 11632 KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	4,36615E-05		820.225,25		35,81		35,81	0,02%	162.536,46	99,25%
00011675	SINAPI		REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	Material	UN	1		35,33		35,33		35,33	0,02%	162.571,79	99,27%
00040549	SINAPI		PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	Material	CENTO	0,1316		264,52		34,81		34,81	0,02%	162.606,61	99,29%
00043485	SINAPI		EPI - FAMÍLIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	23,22155712		1,48		34,41		34,41	0,02%	162.641,02	99,31%
MATED-17884	SETOP		UNIDUT PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO)[TIPO DO ENCAIXE: PRESSÃO][DIÂMETRO: 2"[50MM][PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	2		16,38		32,75		32,75	0,02%	162.673,77	99,33%
MATED-11350	SETOP		SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO)[SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X3"[POL.][ALTURA: 75MM[3"]][ESPESSURA: 25MM[1"]][TIPO DE MADEIRA: PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	Material	m	6,849639203		4,77		32,65		32,65	0,02%	162.706,43	99,35%
00001570	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M5	Material	UN	20		1,63		32,60		32,60	0,02%	162.739,03	99,37%
00038597	SINAPI		CANAleta DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	4,85		6,64		32,22		32,22	0,02%	162.771,25	99,39%
MATED-11325	SETOP		ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 14BWG)[DIÂMETRO DO FIO: 2,10MM][MASSA LINEAR: 0,0272KG/M)	Material	Kg	1,33056		23,84		31,71		31,71	0,02%	162.802,97	99,41%
00034357	SINAPI		REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	6,33		4,93		31,19		31,19	0,02%	162.834,16	99,43%
00043483	SINAPI		EPI - FAMÍLIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	17,9053716		1,74		31,18		31,18	0,02%	162.865,34	99,45%
00004517	SINAPI		SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	Material	M	9,16733264		3,33		30,57		30,57	0,02%	162.895,91	99,47%
00039334	SINAPI		CONDULETE EM PVC, TIPO "E", SEM TAMPA, DE 3/4"	Material	UN	2		15,09		30,18		30,18	0,02%	162.926,09	99,49%
00000123	SINAPI		ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMADURA, LÍQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	Material	L	3,639168		8,20		29,84		29,84	0,02%	162.955,94	99,50%
MATED-14636	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	25,69868797		1,11		28,56		28,56	0,02%	162.984,50	99,52%
00005318	SINAPI		DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,73406		38,61		28,34		28,34	0,02%	163.012,84	99,54%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Improdutiva	Total	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
00037731	SINAPI		CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,5 X 7,00 X 0,50 M (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0005772		44.934,99		25,94		25,94		25,94	0,02%	163.038,78	99,55%
cnpgl-exausu	Próprio		PLAFON EM PLÁSTICO BRANCO E RECEPTÁCULO EM PORCELANA BASE E27 INCLUSIVE LÂMPADA BULBO 30W 6500K	Material	UNID	1		25,94		25,94		25,94		25,94	0,02%	163.064,71	99,57%
MATED-11377	SETOP		CONJUNTO VEDAÇÃO ELÁSTICA (APLICAÇÃO: TELHADO DIÂMETRO DO FURO: 8MM)	Material	un	19,703		1,31		25,79		25,79		25,79	0,02%	163.090,50	99,59%
MATED-11279	SETOP		DESMOLDANTE (APLICAÇÃO: FÔRMAS DE MADEIRA PARA CONCRETO)	Material	l	1,23536		20,30		25,08		25,08		25,08	0,02%	163.115,59	99,60%
00038589	SINAPI		MEIO BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 19 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	7,3		3,37		24,61		24,61		24,61	0,02%	163.140,20	99,62%
00005068	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	1,032		23,24		23,99		23,99		23,99	0,01%	163.164,18	99,63%
00043059	SINAPI		ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	3,009052973		7,82		23,52		23,52		23,52	0,01%	163.187,71	99,65%
00001214	SINAPI		CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,609635336		37,00		22,56		22,56		22,56	0,01%	163.210,26	99,66%
MATED-12988	SETOP		ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE ESTRIBO (APLICAÇÃO: SUSTENTAÇÃO ISOLADOR ROLDANA QUANTIDADE DE ESTRIBO: 1)	Material	un	1		22,23		22,23		22,23		22,23	0,01%	163.232,49	99,67%
MATED-17898	SETOP		MÓDULO TOMADA COM SUPORTE (PÓLOS: 2P+T CORRENTE: 10A TENSÃO: 250V MATERIAL: TERMOPLÁSTICO REFERÊNCIA: 054328 SILENTOQUE, BLANC FAME OU EQUIVALENTE)	Material	un	2		10,07		20,13		20,13		20,13	0,01%	163.252,62	99,68%
01983	EMOP		MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA DE CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Mão de Obra	H	0,515		38,03		19,58		19,58		19,58	0,01%	163.272,21	99,70%
00001575	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	6		3,24		19,41		19,41		19,41	0,01%	163.291,62	99,71%
00002705	SINAPI		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	13,86105234		1,40		19,34		19,34		19,34	0,01%	163.310,97	99,72%
MATED-11331	SETOP		PREGO 17X27 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 62,1MM DIÂMETRO: 3,0MM QUANTIDADE POR QUILO: 290)	Material	Kg	0,57152		33,63		19,22		19,22		19,22	0,01%	163.330,19	99,73%
00002593	SINAPI		CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1		19,22		19,22		19,22		19,22	0,01%	163.349,40	99,74%
MATED-11250	SETOP		PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 1 GRANULOMETRIA: 9,5-19MM)	Material	m³	0,101031		188,10		19,00		19,00		19,00	0,01%	163.368,41	99,76%
00020083	SINAPI		SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,17281174		104,43		18,05		18,05		18,05	0,01%	163.386,45	99,77%
EVE000700	SCO		Perda em cimento CP-32 - 5% - equivalente ao elementar MAT033700	Franquia	Kg	23,47905		0,67		15,66		15,66		15,66	0,01%	163.402,11	99,78%
00003363	SINAPI		GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	8,52499E-05		177.531,25		15,13		15,13		15,13	0,01%	163.417,25	99,79%
00004248	SINAPI		OPERADOR DE PA CARREGADEIRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,382552814		39,46		15,09		15,09		15,09	0,01%	163.432,34	99,79%
00036397	SINAPI		BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000444669		32.390,48		14,40		14,40		14,40	0,01%	163.446,74	99,80%
00039017	SINAPI		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	52,7867525		0,27		14,34		14,34		14,34	0,01%	163.461,09	99,81%
00007140	SINAPI		TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	2,739		5,21		14,27		14,27		14,27	0,01%	163.475,36	99,82%
MATED-26433	SETOP		ABRAÇADEIRA DE CUNHA (TIPO: D MATERIAL: AÇO GALVANIZADO BITOLA: 2" CUNHA: INCLUSO PARAFUSOS: NÃO INCLUSO)	Material	un	3,3333335		4,25		14,16		14,16		14,16	0,01%	163.489,52	99,83%
01999	EMOP		MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CI VIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Mão de Obra	H	0,515		27,48		14,15		14,15		14,15	0,01%	163.503,67	99,84%
00010535	SINAPI		BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,001763291		7.962,66		14,04		14,04		14,04	0,01%	163.517,71	99,85%
00043461	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	23,22155712		0,59		13,77		13,77		13,77	0,01%	163.531,48	99,86%
MATED-11339	SETOP		ELETRODO REVESTIDO PARA SOLDA (DIÂMETRO NOMINAL: 3,25MM FAIXA DE CORRENTE ELÉTRICA: 110-150A COMPRIMENTO: 350MM CLASSIFICAÇÃO: E6013 APLICAÇÃO: COMUM DE USO GERAL)	Material	Kg	0,669281148		20,50		13,72		13,72		13,72	0,01%	163.545,20	99,86%
MATED-11360	SETOP		ADITIVO (TIPO: IMPERMEABILIZANTE E PLASTIFICANTE CONTEÚDO DA EMBALAGEM: PÓ APLICAÇÃO: ARGAMASSAS)	Material	Kg	0,448		30,49		13,66		13,66		13,66	0,01%	163.558,86	99,87%
EVE000250	SCO		Perda em areia grossa - 5% - equivalente ao elementar MAT006100	Franquia	m³	0,09829365		133,01		13,07		13,07		13,07	0,01%	163.571,93	99,88%
00001358	SINAPI		CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 17 MM	Material	m²	0,19559232		64,39		12,59		12,59		12,59	0,01%	163.584,53	99,89%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
00001872	SINAPI		CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	3		4,09		12,26		12,26	0,01%	163.596,79	99,90%
MATED-12990	SETOP		ISOLADOR ROLDANA (MATERIAL: PORCELANA TENSÃO NOMINAL: 1KV CARGA DE RUPTURA DE MECÂNICA: 10KN COR: MARROM)	Material	un	1		12,10		12,10		12,10	0,01%	163.608,90	99,90%
MATED-12792	SETOP		TESTEIRA EM ARDÓSIA (COR: NATURAL TIPO: POLIDO ESPESSURA: 3CM) - IPRM	Material	m	3,0135		3,95		11,89		11,89	0,01%	163.620,79	99,91%
00007568	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	12		0,98		11,71		11,71	0,01%	163.632,49	99,92%
00000122	SINAPI		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,11985762		92,17		11,05		11,05	0,01%	163.643,54	99,92%
EQED-8483	SETOP		BETONEIRA (ALIMENTAÇÃO: ELETRICIDADE CAPACIDADE NOMINAL: 400L CAPACIDADE DE MISTURA: 310L MOTOR ELÉTRICO: TRIFÁSICO POTÊNCIA: 2CV CONSUMO: 1,5KWH CARREGADOR MECÂNICO: NÃO INCLUSO OPERADOR: NÃO INCLUSO REFERÊCIA: 36396 OU EQUIVALENTE)	Equipamento	H	2,972161695	0,00831555	3,44	1,0261	10,22	0,008532586	10,23	0,01%	163.653,77	99,93%
MATED-17900	SETOP		MÓDULO INTERRUPTOR COM SUPORTE (TIPO: SIMPLES CORRENTE: 10A TENSÃO: 250V MATERIAL: TERMOPLÁSTICO REFERÊNCIA: 1000 SILENTOQUE, BLANC FAME OU EQUIVALENTE)	Material	un	1		9,82		9,82		9,82	0,01%	163.663,59	99,94%
MATED-11963	SETOP		DISCO DE DESBASTE/CORTE (ESPESSURA*: 1/4"[6,4MM] DIÂMETRO DO FURO: 7/8"[22,2MM] DIÂMETRO NOMINAL: 7"[180MM] APLICAÇÃO: METAL)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Material	un	0,551780822		17,36		9,58		9,58	0,01%	163.673,17	99,94%
MATED-14619	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	22,10804345		0,42		9,28		9,28	0,01%	163.682,46	99,95%
MATED-8359	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 20MM[3/4"] MASSA LINEAR: 2,466KG/M)	Material	Kg	0,79541		11,36		9,04		9,04	0,01%	163.691,49	99,95%
MATED-11284	SETOP		BARRA AÇO (TIPO: CA-60 BITOLA: 4,2MM MASSA LINEAR: 0,109KG/M)	Material	Kg	0,771705		10,73		8,28		8,28	0,01%	163.699,78	99,96%
00011950	SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	24		0,32		7,71		7,71	0,00%	163.707,48	99,96%
00007340	SINAPI		IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	Material	L	0,244275		31,11		7,60		7,60	0,00%	163.715,08	99,97%
00043459	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	17,9053716		0,42		7,52		7,52	0,00%	163.722,60	99,97%
00000345	SINAPI		ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	Material	KG	0,2		35,09		7,02		7,02	0,00%	163.729,62	99,98%
MATED-17885	SETOP		TAMPA PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO TIPO: INTERRUPTOR QUANTIDADE DE POSTOS: 1 CONDULETES: 3/4"[20MM] PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	1		6,95		6,95		6,95	0,00%	163.736,57	99,98%
MATED-17887	SETOP		TAMPA PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO TIPO: TOMADA QUANTIDADE DE POSTOS: 1 CONDULETES: 3/4"[20MM] PARAFUSOS: INCLUSOS)	Material	un	2		3,42		6,84		6,84	0,00%	163.743,41	99,98%
MATED-4383	SETOP		PARAFUSO (ROSCA: AUTOATTARRAXANTE CABEÇA: PANELA FENDA COMPRIMENTO: 38MM DIÂMETRO: 4,2MM)	Material	un	19		0,35		6,57		6,57	0,00%	163.749,98	99,99%
MATED-12372	SETOP		PREGO 17X21 SEM CABEÇA (COMPRIMENTO: 48,3MM DIÂMETRO: 3,0MM QUANTIDADE POR QUILO: 334)	Material	Kg	0,215061328		29,02		6,24		6,24	0,00%	163.756,22	99,99%
00003903	SINAPI		LUA PVC SOLDABEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,1798		2,77		6,03		6,03	0,00%	163.762,25	100,00%
MATED-9299	SETOP		ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Material	un	12,58672		0,46		5,75		5,75	0,00%	163.768,01	100,00%
MATED-17879	SETOP		TAMPÃO SELADOR PARA CONDULETE (MATERIAL: PVC DIÂMETRO DO ENCAIXE: 2"[50MM])	Material	un	3		1,84		5,52		5,52	0,00%	163.773,53	100,00%
00001574	SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	2		2,73		5,46		5,46	0,00%	163.778,99	100,01%
1.01.19	FDE		AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,17		28,46		4,84		4,84	0,00%	163.783,82	100,01%
00013896	SINAPI		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000955784		4.728,32		4,52		4,52	0,00%	163.788,34	100,01%
MATED-14633	SETOP		EPI PARA FAMÍLIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	2,9333332		1,48		4,35		4,35	0,00%	163.792,69	100,01%
00003536	SINAPI		JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,2978		3,35		4,34		4,34	0,00%	163.797,03	100,02%
00038383	SINAPI		LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	1,04443458		3,48		3,64		3,64	0,00%	163.800,67	100,02%
MATED-9300	SETOP		ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 50MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MAIOR 12,5MM)	Material	un	1,4462		2,46		3,55		3,55	0,00%	163.804,23	100,02%
00007136	SINAPI		TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,3846		9,24		3,55		3,55	0,00%	163.807,78	100,02%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário		Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total Operativa	Improdutiva	Geral	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
EQED-23061	SETOP		MÁQUINA DE SOLDA (TIPO: TRANSFORMADORA PESO*: 25KG FAIXA DE CORRENTE: 55-250A SOLDAGEM: ELETRODO REVESTIDO CONSUMO: 9,2KW REFERÊNCIA: E9547 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	0,357368768		0		9,83		0,0542		3,51	0,00%	163.811,29	100,03%
00020080	SINAPI		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	Material	UN	0,1114				30,08		3,35		3,35	0,00%	163.814,64	100,03%
MATED-34309	SETOP		BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 6MM COMPRIMENTO DA BUCHA: 30MM DIÂMETRO DO PARAFUSO: 3,5-4,8MM)	Material	un	19				0,16		3,05		3,05	0,00%	163.817,69	100,03%
00006117	SINAPI		CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,121927067				24,70		3,01		3,01	0,00%	163.820,70	100,03%
00043462	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	81				0,04		3,00		3,00	0,00%	163.823,70	100,03%
00000108	SINAPI		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	Material	UN	0,9414				2,48		2,34		2,34	0,00%	163.826,04	100,04%
00037758	SINAPI		CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15285 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 326 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	2,55292E-06				874.580,24		2,23		2,23	0,00%	163.828,27	100,04%
00009895	SINAPI		UNIAO PVC, SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,1068				18,61		1,99		1,99	0,00%	163.830,26	100,04%
MATED-14621	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA ENCANADOR/BOMBEIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	2,9333332				0,59		1,74		1,74	0,00%	163.832,00	100,04%
MATED-4377	SETOP		PARAFUSO (ROSCA: AUTOATARRAXANTE CABEÇA: PANELA FENDA COMPRIMENTO: 50MM DIÂMETRO: 4,8MM)	Material	un	3,3333335				0,51		1,69		1,69	0,00%	163.833,69	100,04%
00013458	SINAPI		COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000104451				15.150,23		1,58		1,58	0,00%	163.835,27	100,04%
00043464	SINAPI		FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	36,37775057				0,04		1,35		1,35	0,00%	163.836,62	100,04%
00003872	SINAPI		LUA DE REDUCAO SOLDAVEL, PVC, 40 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,1548				7,32		1,13		1,13	0,00%	163.837,75	100,04%
00020247	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	Material	KG	0,0439992				25,74		1,13		1,13	0,00%	163.838,88	100,04%
EQED-31357	SETOP		SERRA DE BANCADA (DIÂMETRO DO DISCO: 10"[250MM] PESO*: 22KG POTÊNCIA 1600W* ALIMENTAÇÃO: ELETRICIDADE REFERÊNCIA: 14618 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSO) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	0,524263451	2,109914983			1,84	0,0643	0,96	0,135667533	1,10	0,00%	163.839,98	100,04%
00007128	SINAPI		TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 40 MM X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,0912				11,99		1,09		1,09	0,00%	163.841,08	100,04%
MATED-14624	SETOP		FERRAMENTAS PARA FAMÍLIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	hora	25,69868797				0,04		0,95		0,95	0,00%	163.842,03	100,04%
00003501	SINAPI		JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,1452				5,73		0,83		0,83	0,00%	163.842,86	100,05%
00005065	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,01695				44,21		0,75		0,75	0,00%	163.843,61	100,05%
MATED-11624	SETOP		FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	Material	m	4,7123888				0,15		0,70		0,70	0,00%	163.844,31	100,05%
00002692	SINAPI		DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,08149664				7,88		0,64		0,64	0,00%	163.844,95	100,05%
MATED-34310	SETOP		BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 8MM COMPRIMENTO DA BUCHA: 55MM DIÂMETRO DO PARAFUSO: 4,5-6MM)	Material	un	3,3333335				0,17		0,58		0,58	0,00%	163.845,53	100,05%
00036487	SINAPI		GUINCHO ELETRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFASICO DE 1,25 CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,000123964				4.450,74		0,55		0,55	0,00%	163.846,08	100,05%
00005069	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0198				23,69		0,47		0,47	0,00%	163.846,55	100,05%
00037736	SINAPI		TANQUE DE ACO CARBONO NAO REVESTIDO, PARA TRANSPORTE DE AGUA COM CAPACIDADE DE 10 M3, COM BOMBA CENTRIFUGA POR TOMADA DE FORCA, VAZAO MAXIMA *75* M3/H (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	3,13067E-06				113.311,25		0,35		0,35	0,00%	163.846,90	100,05%
00009835	SINAPI		TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	0,03708				9,03		0,33		0,33	0,00%	163.847,24	100,05%
00004257	SINAPI		OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,005330532				31,59		0,17		0,17	0,00%	163.847,41	100,05%
00040304	SINAPI		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,00529008				28,69		0,15		0,15	0,00%	163.847,56	100,05%
MATED-31669	SETOP		DISCO DE CORTE PARA SERRA DE BANCADA (DIÂMETRO DO FURO: 30MM DIÂMETRO NOMINAL: 10"[250MM] APLICAÇÃO: MADEIRA)	Material	un	0,000426454				344,80		0,15		0,15	0,00%	163.847,71	100,05%
EQED-23071	SETOP		VIBRADOR DE IMERSÃO PARA CONCRETO (PESO*: 19KG POTÊNCIA NOMINAL: 4,1KW COMBUSTÍVEL: GASOLINA REFERÊNCIA: E9069 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Equipamento	H	0,007011111		0		11,33	0,8511	0,08	0	0,08	0,00%	163.847,79	100,05%
00001442	SINAPI		COMPACTADOR DE SOLO TIPO PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL, A GASOLINA 4 TEMPOS, PESO 125 A 150 KG, FORCA CENTRIF. 2500 A 2800 KGF, LARG. TRABALHO 400 A 450 MM, FREQ. VIBRACAO 4300 A 4500 RPM, VELOC. TRABALHO 15 A 20 M/MIN, POT. 5,5 A 6,0 HP	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	3,1628E-06				10.264,05		0,03		0,03	0,00%	163.847,82	100,05%



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPEs - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
SCO - 05/2026 - Rio de Janeiro

Curva ABC de Insumos

Código	Banco	Grupo	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total			Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
							Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral			
00014618	SINAPI		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,28873E-05		1.583,16		0,02		0,02	0,00%	163.847,84	100,05%
00040703	SINAPI		MARTELO DEMOLIDOR ELETRICO, COM POTENCIA DE 2.000 W, FREQUENCIA DE 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, FORCA DE IMPACTO ENTRE 60 E 65 J, PESO DE 30 KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	5,39416E-07		13.207,40		0,01		0,01	0,00%	163.847,85	100,05%

Equipamento	R\$ 4.179,40
Equipamento para Aquisição Permanente	R\$ 752,20
Mão de Obra	R\$ 58.274,95
Material	R\$ 92.337,11
Verba	R\$ 106,07
Encargos Complementares	R\$ 8.150,04
Franquia	R\$ 48,08

Total sem BDI	132.616,47
Total do BDI	31.152,15
Total Geral	163.768,62



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ADM-LOC- I CR- 98546	Próprio SINAPI	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UNID	1,0	21.336,02	21.336,02	13,03	13,03
		IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF 09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	75,8	146,38	11.095,60	6,78	19,80
88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	435,0	18,08	7.864,80	4,80	24,61
CONTAIN- WC-CNPMS ED-48220	Próprio SETOP	CONTAINER PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UNID	1,0	6.586,03	6.586,03	4,02	28,63
		ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SEDS)	ED-	m²	25,8	250,81	6.470,89	3,95	32,58
94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	43,0	112,52	4.838,36	2,95	35,53
RV 15.25.0250	SCO	Revestimento com argamassa de cimento e areia no traco 1:4, Sikafix ou similar, com 2cm de espessura, inclusive chapisco.	RV	m²	75,8	61,79	4.683,68	2,86	38,39
91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	120,0	36,87	4.424,40	2,70	41,09
ED-50986	SETOP	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1.1/2" (38,1MM), ESP. 2MM, COM TELA QUADRICULADA ONDULADA, TRAMA DE 1/2" (12,70MM), FIO 12 (2,77MM), EXCLUSIVE CADEADO E PINTURA	ED-	m²	5,45	785,41	4.280,48	2,61	43,71
ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	ED-	m³	16,0	261,07	4.177,12	2,55	46,26
ED-48428	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ED-	m²	32,3	123,56	3.990,98	2,44	48,70
TR ROLD 102610	Próprio SINAPI	CONJUNTO TRILHO DE AÇO COM ROLDANAS PARA ESTRUTURA DE COBERTURA DE CORRER		M	40,0	96,30	3.852,00	2,35	51,05
		TANQUE EM POLIETILENO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Caixas de Água para Edificações	UN	1,0	3.834,93	3.834,93	2,34	53,39
87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	46,2	79,95	3.693,69	2,26	55,64
ED-48219	SETOP	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SEDS)	ED-	m²	17,6	196,67	3.461,39	2,11	57,76



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ED-50491	SETOP	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	ED-	m²	61,5	54,54	3.354,21	2,05	59,81
91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	220,0	14,23	3.130,60	1,91	61,72
exaust40	Próprio	Ventilador Axial Exaustor Pesado Industrial 400mm 220V VENTISOL ou similar		UNID	3,0	990,66	2.971,98	1,81	63,53
ED-50552	SETOP	PISO CIMENTADO NATADO COM ARGAMASSA, ACABAMENTO QUEIMADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, SEM JUNTA DE DILATAÇÃO	ED-	m²	46,0	61,10	2.810,60	1,72	65,25
ED-31468	SETOP	ENTELAMENTO PREVENTIVO OU CORRETIVO DE SUPERFÍCIE SUJEITA A TRINCA, INCLUSIVE TELA DE POLIÉSTER ESTRUTURANTE, EXCLUSIVE REVESTIMENTO DE ACABAMENTO	ED-	m²	49,6	52,32	2.595,07	1,58	66,83
Q-COM-EX	Próprio	QUADRO COMANDO E PROTEÇÃO EXAUSTORES		UNID	2,0	1.153,60	2.307,20	1,41	68,24
100742	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	57,8	38,11	2.202,75	1,35	69,59
96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,9	1.048,78	1.992,68	1,22	70,80
ED-50842	SETOP	PILAR EM CONCRETO APARENTE 20 MPa, INCLUSIVE ARMAÇÃO, FÔRMA PLASTIFICADA E DESFORMA	ED-	m³	0,4	4.188,26	1.675,30	1,02	71,83
100608	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10,5 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,65 M DE SOLO (NÃO INCLUSIVE FORNECIMENTO). AF 04/2025	Postes de Concreto e Metálicos	UN	1,0	1.636,63	1.636,63	1,00	72,83
Q-PART-B1	Próprio	QUADRO DE PARTIDA BOMBA 1 CV		UNID	1,0	1.512,09	1.512,09	0,92	73,75
Q-PARTB2	Próprio	QUADRO DE PARTIDA BOMBA 2 CV		UNID	1,0	1.512,09	1.512,09	0,92	74,67
104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	89,2	16,74	1.493,20	0,91	75,59
ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	ED-	m³	20,0	74,10	1.482,00	0,90	76,49
ED-50505	SETOP	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	ED-	m²	325,0	4,55	1.478,75	0,90	77,39
97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0.4X0.4X0.4 M. AF 12/2020	Caixas Enterradas	UN	4,0	368,86	1.475,44	0,90	78,29
101175	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF 05/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	9,0	163,31	1.469,79	0,90	79,19



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
CPATU-01	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UNID	2,0	729,61	1.459,22	0,89	80,08
ED-13286	SETOP	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 15MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	ED-	m²	26,2	48,46	1.269,65	0,78	80,86
98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF 09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	29,0	42,94	1.245,26	0,76	81,62
104613	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM DIAGONAL, NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	Revestimentos Cerâmicos Internos	m²	15,0	82,94	1.244,10	0,76	82,38
94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Telhamento para Cobertura	m²	10,0	120,38	1.203,80	0,74	83,11
ED-49317	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, DIÂMETRO DE 20MM (3/4"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	ED-	m	36,0	33,14	1.193,04	0,73	83,84
101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e Barramentos Blindados	UN	1,0	1.141,86	1.141,86	0,70	84,54
ED-49982	SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BRUTO, ROSCÁVEL 2.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 75MM/CPVC DN 73MM), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	ED-	un	2,0	563,41	1.126,82	0,69	85,23
87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	25,8	41,55	1.071,99	0,65	85,88
15.007.0647-0	EMOP	DISPOSITIVO DE PROTECAO CONTRA SURTO (DPS),CLASSE II,1 POLO, TENSAO 275V,CORRENTES APROXIMADAS DE DESCARGA NOMINAL E MAXI MA DE 30KA E 90KA.FORNECIMENTO E COLOCACAO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	15	UN	4,0	258,20	1.032,80	0,63	86,51
REFL-LED50	Próprio	REFLETOR LED 50 W BIVOLT IP66 BRANCO FRIO COM FOTOCÉLULA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UNID	6,0	161,19	967,14	0,59	87,10
91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	200,0	4,53	906,00	0,55	87,66
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	7,0	121,53	850,71	0,52	88,18
96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	14,1	58,45	824,14	0,50	88,68



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ED-51054	SETOP	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO EM AÇO, COM ACABAMENTO EM PINTURA EPÓXI, PARA USO INTERNO OU EXTERNO, COM NOVE (9) TERMINAIS, LARGURA E COMPRIMENTO DE APROXIMADAMENTE 35CM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	ED-	un	1,0	798,84	798,84	0,49	89,17
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	120,0	6,58	789,60	0,48	89,65
94651	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	M	25,0	30,77	769,25	0,47	90,12
ED-48389	SETOP	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CANALETA TIPO "U", ESP. 19CM, (FBK 4,5MPA), PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE GRAUTE E ARMAÇÃO	ED-	m	22,2	34,04	755,68	0,46	90,58
94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	3,8	186,11	707,21	0,43	91,01
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,5	466,68	700,02	0,43	91,44
tel-mosq	Próprio	TELA MOSQUITEIRO EM AÇO GALVANIZADO FIXADA COM BARRA CHATA		M²	2,8	249,74	699,27	0,43	91,87
89470	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto	m²	5,0	138,40	692,00	0,42	92,29
ED-29621	SETOP	APLICAÇÃO DE GRAUTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA, AREIA E BRITA, TRAÇO (1:0,1:3:2), INCLUSIVE PREPARO MECANIZADO. TRANSPORTE E LANÇAMENTO	ED-	m³	0,7	952,64	666,84	0,41	92,70
89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	57,0	11,36	647,52	0,40	93,09
92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	18,8	29,93	562,68	0,34	93,43
ED-49330	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, DIÂMETRO DE 50MM (2"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	ED-	m	5,0	105,12	525,60	0,32	93,76
96522	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	2,5	206,33	515,82	0,31	94,07
97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	15,0	33,90	508,50	0,31	94,38



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ED-49874	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (40X40X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (FM CACAMBA)	ED-	un	1,0	494,00	494,00	0,30	94,68
87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	72,0	6,52	469,44	0,29	94,97
ED-48700	SETOP	ATERRAMENTO COM HASTE DE COBRE, TIPO COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	ED-	un	3,0	133,19	399,57	0,24	95,21
96526	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,2	295,80	354,96	0,22	95,43
ED-49212	SETOP	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM 2, DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	ED-	un	1,0	347,30	347,30	0,21	95,64
ED-48338	SETOP	BANCADA EM ARDÓSIA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA	ED-	m²	1,05	329,81	346,30	0,21	95,85
97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	15,0	22,97	344,55	0,21	96,06
106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	2,0	158,31	316,62	0,19	96,26
ED-8463	SETOP	FÔRMA PARA PILAR DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO (MONTAGEM)	ED-	m²	7,2	43,84	315,64	0,19	96,45
ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA 60, DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM), INCLUSIVE ESPAÇADOR	ED-	Kg	17,0	18,04	306,68	0,19	96,64
IP 10.30.0555	SCO	Conector perfurante para rede aerea, tensao de aplicacao: 0,6/1 KV, corpo isolado resistente as intemperies, na cor preta, contato dentado: liga de cobre estanhado, com camada de espessura minima de 8 um e condutividade eletrica minima de 98% IACS a 20o C, parafuso torquimetrico: liga de aluminio, capuz: material elastomerico na cor preta, incorporados ao corpo do conector de forma imperdível, grau de protecao: IP-65, para cabos: principal: 6mm2 - 185mm2 e derivacao: 1,5mm2 - 10mm2. Fornecimento.	IP	un	5,0	58,04	290,20	0,18	96,81
95778	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	6,0	43,37	260,22	0,16	96,97



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ED-51122	SETOP	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL COM SOQUETE, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROCAD A DO TERRENO	ED-	m²	16,5	15,09	248,98	0,15	97,13
21.004.0100-	EMOP	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO OU ACO,DE 10,00 A 12,00M 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	21	UN	1,0	245,12	245,12	0,15	97,27
REM-PRATEL	Próprio	RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS 1,65 X 0,40 M		UNID	3,0	76,15	228,45	0,14	97,41
REP CX ACOP	Próprio	REPARO PARA CAIXA ACOPLADA		UNID	1,0	226,89	226,89	0,14	97,55
98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	Caixas Enterradas	UN	3,0	73,85	221,55	0,14	97,69
94232	SINAPI	AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019	Telhamento para Cobertura	UN	50,0	4,27	213,50	0,13	97,82
93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	2,0	103,43	206,86	0,13	97,94
91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	15,0	13,64	204,60	0,12	98,07
102725	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM	Drenos	UN	8,0	25,49	203,92	0,12	98,19
90447	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	Rasgos e Fixações	M	15,0	12,15	182,25	0,11	98,31
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	10,0	17,20	172,00	0,11	98,41
97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	Demolições e Remoções	m²	10,0	16,66	166,60	0,10	98,51
93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos	UN	2,0	82,47	164,94	0,10	98,61
94707	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	2,0	77,21	154,42	0,09	98,71
95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4'	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	3,0	51,22	153,66	0,09	98,80
ED-49643	SETOP	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	ED-	m²	1,5	101,81	152,71	0,09	98,89
91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	3,0	47,13	141,39	0,09	98,98
100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF 01/2024	Lastro	m³	0,5	278,12	139,06	0,08	99,07
97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	1,6	82,15	131,44	0,08	99,15



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
ED-17963	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "LB", DIÂMETRO DE SAÍDA 2" (50MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-	un	1,0	130,61	130,61	0,08	99,23
97667	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	10,0	10,80	108,00	0,07	99,29
08.80.010	FDE	CANOPLA PARA REGISTROS	Conservacao - rede de gas e agua fria	UN	1,0	103,06	103,06	0,06	99,35
93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e Barramentos	UN	1,0	97,61	97,61	0,06	99,41
PLAF-E27	Próprio	PLAFON EM PLÁSTICO NA COR BRANCA COM RECEPTÁCULO DE PORCELANA BASE E27 E LÂMPADA BULBO 30W 6500K		un	1,0	94,24	94,24	0,06	99,47
97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	6,1	13,95	85,09	0,05	99,52
94653	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0	77,68	77,68	0,05	99,57
ED-50705	SETOP	ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA, DIÂMETRO DE 32MM A 50MM (1.1/4" A 2"), INCLUSIVE ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	ED-	m	15,0	5,05	75,75	0,05	99,62
94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	2,0	36,80	73,60	0,04	99,66
97647	SINAPI	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	13,5	5,16	69,66	0,04	99,70
97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	1,0	68,80	68,80	0,04	99,75
ED-49116	SETOP	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A 250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	ED-	un	2,0	32,44	64,88	0,04	99,79
94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0	61,23	61,23	0,04	99,82
104396	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4'	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	2,0	29,05	58,10	0,04	99,86
ED-49440	SETOP	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	ED-	un	1,0	47,25	47,25	0,03	99,89



Obra
REFORMA GERECAMP CNPMS

Bancos
SINAPI - 05/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
IOPES - 03/2026 - Espírito Santo
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais
FDE - 04/2026 - São Paulo
EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro
Curva ABC de Serviços

B.D.I.
23,5%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 116,23%
Mensalista: 73,83%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
95787	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	1,0	43,95	43,95	0,03	99,92
94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0	43,42	43,42	0,03	99,94
ED-49114	SETOP	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A 250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	ED-	un	1,0	35,72	35,72	0,02	99,96
90456	SINAPI	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF 09/2023	Rasgos e Fixações	UN	3,0	8,05	24,15	0,01	99,98
97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	Demolições e Remoções	UN	1,0	18,47	18,47	0,01	99,99
ED-49443	SETOP	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	ED-	un	1,0	17,46	17,46	0,01	100,00

Total sem BDI	132.616,47
Total do BDI	31.152,15
Total Geral	163.768,62